

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK VI. 1957 • ČÍSLO 11

MEZNÍK V PRÁCI RADIOAMATÉRŮ

Karel Kamínek, předseda ústřední sekce radia

Svaz pro spolupráci s armádou slaví v listopadu 5. výročí svého vzniku. Soustředěním organizačí, majících vztah k branné výchově - po přechodné době kolektivního členství - byla ustavena masová organizač, jakou již tehdejší doba potřebovala a jaká je a bude pro vývoj mísrové politiky našeho lidově-demokratického státu nezbytně nutná. Po překonání počátečních obtíží organizačního rázu, způsobených radikálním postupem při sloučování, prokázala svou oprávněnost a nutnost. Členská základna počala nabývat masového měřítka a bývalé členové dřívějších spolkových a svazových útvarů, kteří při sloučení odpadli, vrátili se do nové organizač, aby ji dali své služby, zkušenosti i nadějení podobně jako členové, kteří sloučením přešli přímo a ihned. Dnes má Svazarm mocnou členskou základnu. Nebudu se zabývat statistikou, aby dokládal čísla obrovský rozvoj, který se v těchto pěti letech projevil v budování Svazarmu. Nebudu se ani zabývat všemi výhodami a prospěchem, který sloučení dříve roztroušených organizačním přineslo. Nebudu též vypočítávat úspěchy, kterých bylo dosaženo, ať již jde o brannou výchovu nebo sport, který je nedílnou výchovnou součástí svazarmovské činnosti. Je jich opravdu mnoho a vynikajících; jejich výpočet a zhodnocení přesahuje rámc tohoto článku a budou nepochyběně zdůženy zvláště.

Vstup radioamatérů do Svazu pro spolupráci s armádou stal se v jejich životě oprávněním mezníkem. Radioamatér si totiž vždy byl vědom, že jejich místo je v oblasti brannosti. Zde tedy našli konečně možnost uplatnění, jak si to představovali: svých technických a provozních znalostí využít při branné výchově širších mas členstva, než tomu bylo dosud. Ustanovení výcvikových skupin a kroužků při základních organizačích Svazarmu jim bylo velkým pomocníkem. Předcházel vydobývání radioklubů krajských a okresních a zřízení Ústředního radioklubu. To již radioamatér byl v plném tempu. Velký rozmach byl utvoren, když bylo počato s udělováním koncesí na radioamatérské vysílače kolektivním stanicím větších základních organizačí a radioklubů Svazarmu, kde praktickou ukázkou činnosti v kurzech, radioamatérských výstavách, závodech a soutěžích byla členská základna opět rozšířena. Souběžně s příchodem nového členstva stoupala i úroveň činnosti, dostavovaly se další úspěchy a vítězství v domácích i mezinárodních utkáních. Polní dny se staly přehlídkou vynikající spojařské práce na velmi krátkých vlnách, kde byl vytvoren i světový rekord. Máme i neoficiálního mistra světa v dálkových spojeních. Upřímat se i nový obor - rychlotelegrafie. Dispečerské služby při žních i jiných příležitostech, spojující služby při soutěžích druhých oborů činnosti svazarmovců („Šestidení“), jsou již samozřejmou pomocí radioamatérů. Tím není výčet jejich činnosti zdaleka ukončen. Jsou prostě všude tam, kde je jich potřeba.

Ne vždy je jejich práce správně chápána a ceněna. Snad největší potíž je ve způsobu jejich činnosti. Je to práce tichá a soustředěná, nezaváděným těžko pochopitelná. Pracují doma i v klubech, připravují přístroje i sebe, vysedávají do noční pozorující poslechem, co se děje ve vzduchu. To je jejich trénink. Pak dojde k utkání. Za půl roku, někdy i později je znám výsledek. Odbyde se konstatováním, že československý radioamatér - svazarmovec nařádal přes 1000 spojení v 48 hodinách a zvítězil v závodech pořádaných třebas americkou amatérskou organizačí. Znělosti to jen amatéři. Ostatní vezmou případně na vědomí. Mnoho z nich nechápe, že je to výkon fyzicky i duševně rovný třebas vrcholnému lehkoatletickému rekordu, o kterém se plše dlouho v denním tisku. Co se tam však píše o radioamatérech? Nikdo nezváží politický význam takového úspěchu. Proč se tak těžko umíslí zprávy o amatérech v novinách? Žel bohu, veřejnost není obeznámena, nikdo ji neinformuje. A tak si i při významnému jubileu pětiletí Svazarmu nutno postesknout. Radioamatér v roce 1956 překonal 11 rekordů z počtu 12, 25 radioamatérů svazarmovců nosí hrudní titul mistra. Ví o tom někdo? Chcete další doklady? Tož tedy v r. 1956 bylo provedeno 866

branných cvičení s 2785 stanicemi za účasti 7247 radistů. Kolektivní stanice radioklubů Svazarmu navázaly jen v r. 1956 v pravidelném provozu 25512 spojení. V r. 1956 odesílal Ústřední radioklub 456 780 potvrzovacích lístků (QSL) do více jak 300 zemí celého světa. V r. 1956 bylo uskutečněno 769 propagačních a 1350 odborných přednášek s 36 247 posluchači. Bylo uspořádáno 180 výstav radioamatérských prací, které shledlo 182 440 návštěvníků. Radioamatéři odpracovali za poslední dva roky 59 908 hodin při spojovacích účelových službách a brigádách atd. A to jsou jen údaje registrované. Dvakrát, třikrát víc je nezaznamenaných. Radioamatér-svazarmovci jsou skromní. Dobrá a ctnostná vlastnost, ani to se však nesmí přehánět.

Snad jsou tedy oprávněni při příležitosti pětiletí Svazarmu hrdě prohlásit, že nezklamali, že vždy byli na místě tam, kde jich bylo potřeba, že plnili úkoly, které se od nich čekaly opravdu dobře. Není důvod se neradovat!

V listopadu svazarmovští radioamatéři vykročili do druhého pětiletí. Aby první krok byl dobrý, nutno se zabývat vše budoucnosti než minulostí. Uvědomit si, co radioamatérům vadí, jakých chyb se dopouštějí a vůbec - jak dál, výš, k lepšímu.

Úroveň technická i provozní je velmi dobrá. Máme mezi sebou mnoho odborníků obou odvětví. Z nich méně již pedagogů. Nemáme dostatek instruktorů. Máme nedostatek funkcionářů. Kde to tedy vznáze? Pomicemeli růst po stránce technické i provozní, který jde u oprávňových zájemců z živelné touhy po zdokonalování dopředu samozřejmě, zbyvají dva problémy k vyřešení. Je to otázka společenská a otázka hospodářská. K otázce první: jednou z nejdopřednějších je práce se členstvem. Je-li někdo členem nebo chce-li se jím stát, nesmí být zklamán. Musí mít jistotu, že je účelně veden. Až do nejnížších složek musí být dodržována zásada odpovědnosti v jeho výchově. To se často neděje. Proč? Kritický stav nedostatku instruktorů a funkcionářů z řad zkušeného členstva od základních až po nejvyšší složky organizační, jejich někdy lhostejný a nevšímavý postoj nesvědčí o správném, aktivním chápání věci. V našem případě je nutno, aby pověřený učitel nebo funkcionář svoji funkci prováděl do důsledku, chápal ji jako pocitu a nikoliv jako nutné zlo. Nestojíme o papírové členy, tím méně o podobné funkcionáře. Vodítkem činnosti je poctivost. Prostá, účinná, nikoliv vypočítává a soběká činnost zaměřená k osobnímu prospěchu. Vedoucím, instruktorem, učitelům všech oborů a složek dostává se do ruky drahocenný materiál: mládež různého věku, chtivá vědění a žádoucí práce. Ta potřebuje vedoucí, učitele. Podprádena ve svém nadšení roste, zklamána se nevrací, zanevře. Proto potřebujeme funkcionáře, aby ji vedli. S tím ovšem souvisí úzce problematika řízení práce, vedení jednotlivců i celku kolektivem. Jasné, přesně nenadsazené pracovní plány jsou podkladem, kontrolou jejich plnění i nedostatků jediným ukazatelem. Chybou je, že tato kontrola není prováděna do všech důsledků. To není papírování, to je základ pořádku, dobré práce a spokojenosti. Živelný postup, improvisačce, nezaručuje někdy ani chvílkové úspěchy. Nakonec pracovníky unaví a odradí. Důležitá je pak úzká spolupráce s aparátem Svazarmu, který má být na odborné výši a návrhy aktivistů před konečným rozhodnutím s nimi projednávat. Tato spolupráce však není vždy prováděna z viny obou stran. Náprava by neměla být problémem. Pak bude dobravolných vedoucích pracovníků dostatek.

Druhou závažnou otázkou je otázka hospodaření. Únorové usnesení strany a výdoby vytýčilo naprostě jasné důležitost dobrého hospodaření a úspornosti. Usnesení se týká všech složek našeho života, tedy i nás. Jde o hospodářné využití dosavadního stavu národního majetku a úsporné pořizování dalších potřeb. Tedy nikoliv jejich omezování, nýbrž zvyšování, ovšem za menší náklady. Jsme zde důslední a plněme uložené úkoly? Často ne. Především je nutno vymýtit lehkomyslný názor, že z cizího



krev neteče. Teče, poněvadž teče z našeho. Máme spousty materiálu, vybaveného laboratoře, budovy, auta, nábytek, psací stroje, vysilače, přijímače, měřicí přístroje v množství a kvalitě, o jakých se nám před pěti lety ani nezdálo. Zacházíme však s tímto obrovským majetkem vždy a všude dobré? Proč tedy zůstává ve skladech na krajích a okresech nevyužitý, nepřidělený materiál, přístroje a j. nečinně ležet, když další složky na něj čekají? Proč se kupuje další materiál, když předchozí není využit? Je hospodářně naproti tomu šetřit na nákupu součástek, bez nichž drahé přístroje jsou bez užitku? Zde tedy musíme být velmi opatrní, ve všech složkách mít naprostý přehled o majetku. Stojíme na prahu nového roku, šestého roku existence Svazarmu. V celém státě

probíhá prověrka hospodářnosti. Zúčastněme se jí i my, radioamatéři, ve všech složkách. Budeme poctiví, nechťejme nemožné. Ale požadujme, co k dalšímu rozvoji potřebujeme. Po uvážení a ož tehy, není-li jiného východiska. Uplatňujme všude svépomoc, úspornost, lepší organizaci práce. Šetřeme vždy, ale na pravém místě, při důsledném zajistění naší další činnosti.

Budeme tedy každý dobrým hospodářem, zaujatým radioamatérem, obětavým funkcionářem, poctivým pracovníkem. Máme velké možnosti, využijme jich. Pracujme pro blaho a rozkvět naší drahé vlasti, budeme připravěny a poučenými obránci míru, budeme vždy a všude dobrými svazarmovci!

ŘÍJNOVÁ REVOLUCE NÁM OTEVŘELA CESTU

VŽDY PŘIPRAVENI SLOUŽIT SVÉ VLASTI

Pro Amatérské radio napsali A. Grif a A. Mstislavskij, Moskva

Sovětský svaz prošel od Velké říjnové socialistické revoluce velkou cestou bojů a vítězství. Díky hrdinskému úsilí sovětských občanů, vedených bojovým předvojem – komunistickou stranou – se Sovětský svaz stal jedním z hospodářsky nejsilnějších států.

Za čtyřicet let sovětské moci byl v SSSR vytvořen mohutný průmysl, pokrokové kolektivní zemědělství a nevídáným způsobem rozkvět socialistická kultura a věda.

Velkých úspěchů bylo také dosaženo v rozvoji radia. Po celé zemi pracují desítky silných rozhlasových a televizních vysílačů. Počet účastníků rozhlasu a televize dnes převyšuje 100 milionů. Také síť retranlačních linek roste. V roce 1960 jich bude 10 000 km. Radiotechnické továrny vyrábějí prvotřídní televizory, rozhlasové přijímače, gramorádia, nahrávače a různé elektronické přístroje pro aplikaci elektroniky v průmyslu.

Úspěchy sovětské radiotechniky a elektroniky umožnily úspěšně rozřešit problém využití jaderné energie pro mírové účely, postavit největší synchrofazotron na světě a velké moderní elektronické počítací stroje.

Bouřlivý rozvoj sovětské radiotechniky uvedl v život masové hnutí, radioamatérství, jež dnes zahrnuje miliony lidí různého věku, zaměstnání a zájmu.

Během svého více jak tříčetiletého trvání se sovětské radiové amatérství proměnilo v masovou školu, jež vychovává sportovce, rozsáhlé technické kádry pro národní hospodářství a pro obranu státu. Můžeme vyjmenovat stovky jmen význačných sovětských vědců a pracovníků v oboru radia, kteří kdysi začínali v radioamatérských kroužcích. Členové-dopisovatelé Akademie věd SSSR A. Minc a V. Siforov, profesor Z. Model, konstruktér I. Něvjažskij, E. Geništa, B. Kuksenko, B. Mělníkov, B. Lazarev a mnoho dalších známých vědeckých pracovníků, inženýrů a vynálezců vyšlo z řad amatérů.

V radio klubech DOSAAF, jež mají přístroje a názornými pomůckami dobře vybavené učebny, laboratoře, kolektivy a posluchačská střediska, v sekčích radio klubů a v kroužcích při základních organizacích DOSAAF na závodech, školách a úřadech, v kolchozech a sovchozech si statisíce lidí osvojují základy radiotechniky, učí se telegrafní abecedu, vysílají na krátkých a velmi krátkých vlnách; amatérští konstruktéři staví přijímače a nahrávače, televizory a měřicí přístroje i nejrůznější přístroje pro použití v národním hospodářství.

K čtyřicátému výročí Velkého října mohou se sovětští amatéři pochlubit významnými úspěchy. Stačí několik čísel, abychom získali představu, jakého rozmachu dosáhlo radioamatérské hnutí v naší zemi. Pouze v kroužcích při základních organizacích DOSAAF se za posledních pět let naučily základům radiotechniky statisíce lidí. Dnes pracují amatérské stanice v 547 městech, vesnicích a újezdech, ležících daleko na severu, na Dálném východě, v střední Asii, na Sibiři, Pobaltí – zkrátka v každém koutě naší země.

Počet amatérských radiostanic neustále roste. Tak v roce 1957 jich bylo 25× více než v roce 1952! Sovětští amatéři navázali za posledních 10 let 12 milionů dvoustranných spojení. Radioamatérský sport si podmaňuje chlapce i děvčata, ba i starší lidí. Denně pracují stovky kolektivních i individuálních stanic. Amatéři Moskvy a Vladivostoku, Murmanská a Oděsy, Ašchabadu a Svěrdlovska, Saratova a Penzy, Kijeva a Rigy a mnoha dalších měst navazují spojení mezi sebou, s radisty plouvoucích výzkumných stanic „Severní pól“, s antarktickou observatoří v městečku Mirnyj, s velrybářskou flotilou „Sláva“... Den ode dne se posilují přátelská pouta sovětských amatérů s amatéry zemí lidových demokracií. Stále se v éteru setkávají s amatéry československými, bulharskými, maďarskými, polskými, rumunskými a německými. V každé lidově demokratické zemi a samozřejmě i v Československu mají sovětští amatéři dobré přátele. U nás dobře znají J. Mrázka, H. Činčuru, K. Krbce, M. Svobodu, V. Kotta, J. Šimů a mnoho dalších.

Dosaafovci stále trpělivě zdokonalují svoje znalosti a dovednosti, čímž se množí i jejich sportovní úspěchy. Všesvazový rekord v navázání největšího počtu oboustranných spojení získal mistr radioamatérského sportu Leonid Labutin. Za 12 hodin navázal 456 spojení.

V mnoha zemích je dobře známo jméno mistra radioamatérského sportu Fjodora Rosljakova, držitele absolutního rekordu v příjmu telegrafních značek – 450 značek/min! Letos obdržel Fjodor Rosljakov spolu s jinými sovětskými sportovci státní cenu za svou sportovní úspěchy.

Sovětští amatéři v letech 1956 a 1957 zlepšili 16 rekordů z 26 registrovaných. Jsou mezi nimi G. Patko a G. Ščelčkov z Moskvy, J. Rjakin z Rigi, I. Bodňa ze Simferopolu, B. Ivanov z Kujbyševa, J. Selevko z Čeljabinska a jiní.



Amatérský TV vysílač v Gomelu, který přebírá pořad kijevského vysílače. Zbudován a obsluhován jen silami amatérů (na obr. E. Kernožickij a V. Afanasjev).



E. M. Četyrkin RB5ANL ze Žitomiru. Prefixem R jsou označovány sov. VKV stanice, jejichž počet v poslední době prudce vzrostl.

Každým rokem se v SSSR pořádají různé závody: Polní den, hon na lišku, závody žen, všeobecný championát na KV, rychlotelegrafní závody. O masovém růstu technické zručnosti radioamatérů-sportovců svědčí skutečnost, že za posledních pět let dosáhlo přes 100 tisíc amatérů různých stupňů sportovně-technické klasifikace, z toho 6 tisíc první třídy.

Konstruktéři mají široké pole působnosti. To dosvědčují každoroční oblastní, republikánské a všeobecné výstavy, na nichž se veřejnosti předkládají tisíce amatérských konstrukcí. Mnoho přístrojů, postavených rukama amatérů, je již zavedeno v továrnách, do lech a v naftovém průmyslu, ve zdravotnictví i ve výzkumných ústavech. Důmysl sovětských amatérů a jejich nezkrotná touha přispět co nejvíce k technickému vzestupu nacházejí stále nové, a nové cesty aplikace elektroniky v národním hospodářství. Při vysoké peci hutního závodu v městě Stalinu byl na příklad nedávno instalován přístroj, zkonstruovaný členy stalinského radio klubu A. Vacnerem a G. Kokarevem. Je to měřič gamma záření, jímž se kontroluje výška prachového nánosu v odlučovačích prachu z vysokopevného plynu za použití radioaktivních isotopů. Provozní zkoušky tohoto přístroje dopadly velmi uspokojivě. Amatéři z Donbasu postavili v poslední době i jiné elektronické přístroje, určené k zavedení v průmyslu. Je to na př. elektronický automat pro kontrolu rychlosti těžního stroje s třecím kotoučem a ukazatel hloubky pro tyto stroje. Zkonstruovali je členové stalinského radio klubu A. Bělcerkovský a N. Šapočka. Přístroje úspěšně obstály při zkouškách na dole Maria a byly důlními odborníky velmi příznivě hodnoceny.

Ve mnoha klinikách a nemocnicích – a to nejen ve velkých městech, ale i na vesnici – provádějí sovětskí chirurgové často složité operace srdce. Vracejí životu a práci lidí, kteří byli zdánlivě odsouzeni na smrt. Při této obtížné operaci se stal nepostradatelným druhem lékaře elektronický přístroj, vektor elektrokardiogram, jež zkonstruoval moskevský radioamatér I. Akuliničev. Pro lékaře znamená tento přístroj druhý zrak, jímž může během operace

pozorovat, co se děje se srdcem, předvídat možné komplikace a podle toho řídit chod operace.

V leningradské parketárně trvalo zjišťování vlny dřeva několik hodin. Amatér J. Manojev zkonstruoval speciální elektronický vlnkoměr, jímž lze za několik vteřin zjistit procento vody ve dřevě. Jiný leningradský radioamatér, inženýr S. Šeremetinskij, postavil jednoduchý přístroj, hledač kovových předmětů, pro úpravu uhlí.

Podobných příkladů je mnoho. Sovětské amatéři – konstruktéři můžeme oprávněně nazvat bojovníky za technický pokrok. Pouze na výstavách radioamatérské činnosti bylo v posledních letech vystaveno přes 80 000 nových konstrukcí elektronických přístrojů, přijimačů, televizorů, vysílačů KV a VKV a nahrávačů. Sovětskí amatéři neúnavně hledají stále nové cesty. Všude, kde je zapotřebí provést masovou zkoušku, kde je třeba vytrvalost, zde všude vidíme nadšeně zasahovat radioamatéry. Svými nesčetnými pokusy kdysi dokázali, že je možno pro dálková spojení používat krátkých vln; tím přispěli k výzkumu krátkých vln a k jejich podrobení. Tisíce radioamatérů pomáhají i dnes našim odborníkům a vědcům podrobit velmi krátké vlny. Trpělivě provádějí pokusy s antenami, sledují šíření VKV, staví přenosné stanice, vysílají a snaží se dosáhnout na VKV dálkových spojení. Amatéři se také aktivně účastní programu prací Mezinárodního geofyzikálního roku. V různých místech sovětské země s vědeckou přesností zkoumají průchod a odraz radiovln v ionosféře, organizují pozorování umělého satelitu. Speciální střediska amatérského pozorování byla zřízena ve Svěrlovsku, Vilnu, Vladivostoku, Taškentu, Čitě a jinde. Nepřeháníme, řekneme-li, že sovětskí amatéři svým důmyslem, neúnavnou prací a odvážnými experimenty mají velký podíl na rozvoji sovětské radiotechniky a elektroniky.

Spolu se všemi sovětskými občany oslaví amatéři čtyřicetileté výročí slavného října příslibem sloužit vždy a ve všem především své vlasti.

NA PRAHU VESMÍRNÉ ÉRY

5. října byl celý svět nenadále vyuřen zprávou o vypuštění sovětského satelitu. Nikdo po střízlivých zprávách sovětských vědců o možném terminu vystřelení satelitu neočekával jeho zrození tak brzo a tak i organizační přípravy na amatérské sledování jeho signálů nebyly dokončeny včas; nicméně z nadšení, které se po prvních zprávách amatérů zmocnilo, vystroila během několika hodin spontánně sít pozorovatelů, kteří ihned začali bombardovat svými hlášeniami průhonickou stanici ČSAV a v ní dobře známé s. Mrázka a Plešingera. Již během soboty a neděle převzal však funkci ÚRK, jenž zavedl denní mimořádné vysílání v 1500, 1630 a 1800 hodin. OK1MB opět zajistil sbírání zpráv o satelitu ze světa. Jedni z prvních se přihlásili: OK2BMK, 1KPJ, 1KK, 3 KEW, 2KBR, 2BFM, 2KOS, 2KOQ, 3KBB, 3KAC, 1KPA, 3KKB, 1KVV, 1KFH, 2KBA, 1KAX a další, na 200 amatérů i posluchačů. Další zprávy o pozorování signálů z družice netelefonujete do Průhonické, ale zasílejte buď písemně na adresu Ústředního radio klubu Svazarmu, Praha-Braník, Vlinitá 33, telefonem na č. RF-1698, nebo radiem vždy po mimořádném zpravidla vysílače OK1CRA. Zde jsou všechny došlé zprávy shrnovány a doprovázeny hromadně dálnopisem přímo OK1GM.

První proniknutí do prostoru vesmíru je záležitostí tak hluboce lidskou, že i západním vědcům, kteří byli sovětskou vědou předstízeni, nezbýlo než rytířsky blahejprát svým úspěšnějším kolegům. Proto jen omezenec mohl 8/X v 2140 GMT na 20 MHz, přesně na kmitočtu družice, vysílat: – cq de sputnik this experiment is a scientific failure. – Volá družice – tento pokus je vědeckým podvodem. – No, mister, vaše nenávist nemůže zmenšit radost všech poctivých amatérů. Vězte, že každý poctivý ham považuje vaše jednání za human failure a dal by vám okamžitě 99.

Sovětskí kamarádi, radisté, balistikové, raketoví odborníci, astronomové, všichni sovětskí lidé, lépe jste nemohli oslavit 40. výročí trvání sovětského státu, lépe jste nemohli uctít stoleté výročí narození velkého proroka dobytí vesmíru, Konstantina Eduardoviče Ciolkovského!

V počáteční nejistotě se bohužel také ukázalo, jak málo je veřejnost obeznámena s technickými otázkami přenosu zpráv, v čemž ani nás denní tisk nečinil výjimku. Tak se objevily zprávy, že družice lze poslouchat na obyčejný přijimač. Jakých zařízení používají naši amatéři? Na 20 MHz jsou to většinou Lambdy a dokonalejší komunikační přijimače, na 40 MHz inkurantní Fug 16. Informujte veřejnost o možnostech příjmu nemodulované telegrafie individuálně i hromadně. Využijte zájmu o družici k uspořádání populárních přednášek o radiotechnice a o práci radioamatérů, zorganizujte výstavky zařízení stanic a záznamů o příjmu signálů! Družice nám dala znamenitou příležitost k propagaci radioamatérského sportu, kterou nesmíme

nechat nevyužítu. ÚRK přesto, že všechn personál i aktivisté jsou zaměstnáni trojím každodenním zpravidlostním a shromáždováním zpráv, si našel čas a již 10. října upravil výstavku o činnosti amatérů v jedné výloze na nejfrekventovanějším místě Prahy – na Václavském náměstí. – Co říkáte, půjde to také u vás?

* * *

Denní relace OK1CRA vzbudily mezi amatéry velký ohlas. 9. října se v 1855 přihlásil mezi spolupracovníky ÚRK velmi dobrou čestinou mluvící SP6EF, Juro z Wroclavi, u nějž byl OK1CRA 595 + 40 dB.

* * *

V hlášeních o pozorování jsou žadoucí tyto údaje: přesný čas (nezapome-

nout údaj, zda SEČ nebo GMT), kdy došlo k „východu“ signálů, jejich síla, kolísání (opět s údajem času), změny tónu (Dopplerův jev), charakter tónu, změny kmitočtu, je-li je při stabilním přijimači možno příčítat vysílači na družici, čas vrcholení síly signálu, „západ“. Report doplňte kmitočtem a popište aparaturu, s níž bylo pozorování konáno (typ přijimače, antena), polohu QTH.

Nejdůležitějším údajem amatérských pozorování je přesný čas!

* * *

Vítány jsou záznamy signálu na magnetofonovém pásku. Za každou nahrávku opět namluvte čas a na cívce vyznačte rychlosť pásku.



Naše anketa v jubilejním roce

U příležitosti jubilejního výročí Svazarmu požádali jsme náčelníky krajských radioklubů, aby nám odpověděli na otázku:

„V čem vidíte ve Vašem kraji největší úspěch rozvoje radioamatérské činnosti za pět let ve Svazarmu?“

Gottwaldov. - Radistická činnost v kraji byla dříve záležitostí několika jedinců a o masovém rozvoji nebylo ani řeči. Omezovala se na užší okruh lidí, kteří sice jako jedinci vynikali, ale obyčejným „smrtelníkům“ bylo těžké se mezi ně dostat. Svazarm dal neomezené možnosti zájemcům všech vrstev pracovat a vyniknout v tomto oboře. Vzpomeneme-li jen na značné počty RP, RO, PO, techniků, 37 koncesionářů a 13 kolektivních stanic, které dnes v našem kraji máme a technické vybavení, které jde do statisícových hodnot, snadno můžeme rozeznat, co nám naše vlastenecká organizace dává. Ani mi jsme nezůstali našemu lidu dlužni za to, co nám dává. Žňové spojovací služby, služby pro druhé masové organizace, pro složky Svazarmu, úspěchy v závodech a soutěžích, úspěchy ve výchově mladých kádrů, v zapojení žen do radiovýcviku a pro složky CO, a ve výchově členů k socialistickému vlastenectví: to jsou výsledky naší vlastenecké organizace a radioklubů v kraji Gottwaldov.

Josef Horák, náčelník KRK Gottwaldov.

*

Pardubice. - Pohlédneme-li zpět, až do roku 1954, nutno přiznat, že výcviková činnost se prováděla zčásti v Okresním radioklubu v Chrudimi, který byl jediný v našem kraji, dále pak - a to již méně - v několika sportovních družstvech radia s kolektivní stanicí. Rovněž tak byla prováděna provozní činnost. Dřívějšek nelze již k dnešku přirovnávat, protože nynější činnost ve Svazarmu je mnohem úspěšnější. Nelze říci, že dosavadní výsledky naší práce v radioamatérství nás uspokojují, je to však otázka několika let další usilovné práce k zmasovění na širším základě.

Úspěch rozvoje radioamatérské činnosti v kraji vidíme především v krajském školení nových kádrů - radiooperátorů a radiotechniků, a to nejen mužů, ale v posledních dvou letech i žen. Dosud bylo uskutečněno deset týdenních školení, počítaje v to samostatné školení pro ženy a v poslední době školení mužů a žen ve stanovém táboře u Choltického zámku. Další růst zajišťuje ustavování nových ORK a SDR s kolektivní a bez kolektivní stanice.

Náčelník KRK Karel Macík

*

Nitra. - V rokoch predsvázarmovskej činnosti bola radioamatérská činnosť v Nitranskom kraji veľmi chudobná. Do roku 1949 sem-tam bolo počuť značky OK3CJ, OK3IB, OK3ZL. Aj tieto stanice, ktoré reprezentovali kraj, utichli. V roku 1952 sa zrodil prvý kolektív OK3KAP, ktorý uvítal ustanovenie Svazarmu. Zásluhou Svazarmu sa vytvárajú veľké predpoklady pre radioamatérské hnutie v našom kraji. V roku 1954 zakladáme Krajský rádioklub; nová kolektívka KRK v Nitre OK3KRN je následovaná novými OK3KCM, OK3KES, OK3KEF, OK3KEG, OK3KGI, OK3KGX, OK3KFO a najnovšie OK3KHO. Súkromné koncesie OK3OK, OK3BJ a OK3FW takmer nepočuť, lebo tito rozbehávajú naplno OK3KRN, ktorá nechyba ani v jednej súťaži.

Hned na začiatku Svazarmu ukázala sa veľká starostlivosť tak materiálna, ako výchovná. História rádioamatérskej činnosti doteraz nepoznala školenia. Preto naše školenia sa tešia veľkému záujmu. Výsledky sa ukázali ihned v dalšom rozvoji a v záujme ďalších nových členov.

Piate výročie trvania Svazarmu dnes vita a pozdravuje v Nitranskom kraji 10 ORK a 10 kolektívnych vysielacích stanic a 3 súkromní koncesionári. Toto výročie pozdravuje viac 200 členov krajského a okresných rádioklubov a 29 žien. Z toho sú: 3-OK, 10-ZO, 32-PO, 30-RO a 29-RT. Ich aktívnu činnosť potvrzuje účast v rádioamatérských súťažiach v počte 5572 spojení za I. polročí 1957.

Náčelník KRK Ján Čemericke

ČÍM SE MŮŽEME POCHLUBIT

Období výročních členských schůzí je vždy příležitostí k tomu, abychom se hlouběji zabývali celkovou činností. Dělají se dobrá představění, která se více nebo méně uvádějí v praktický život a výroční schůze je považována za jakýsi mezník, který udělá tečku za dosavadními úspěchy i nedostatky. Slibujeme si, že to od VČS budeme dělat jinak a lépe, do vedení se případně zvolí nový funkcionář – a zpravidla se pak jede po starých vyjezděných kolejích. Ovšem za přetakt činnosti ve Svazarmu bychom to už měli umět dělat lépe než na začátku.

Jak se na výroční schůzi připravujeme

Usnesení ÚV Svazarmu a organizační pokyny pro kampaň výročních členských schůzí byly projednány na členské schůzi klubu v srpnu, kdy členům, kteří pracují v okresních radioklubech a sportovních družstvích radia, bylo uloženo aktivně se podílet na přípravách výročních schůzí a spolupracovat při řízení činnosti v klubech.

Vlastní přípravu VČS krajského radioklubu máme rozděleno do tří etap. Po členské schůzi na první radě klubu jsme podrobně rozebrali pokyny k VČS a vedoucím jednotlivých odborů uložili vypracovat do příští rady zprávu o činnosti a prodiskutovat vše, co do ní má být zahrnuto. Na druhé schůzi rady pak byly tyto zprávy projednány a udělala se hrubá redakce zprávy. Do příští rady náčelník připraví konečné její znění. Na této radě jsme se také zabývali návrhy členů do komisi, projednali návrhy na nové členy rady i to, kdo z dosavadních členů pohovoří s nově navrhovanými. Zabývali jsme se i tím, kdo by měl být odměněn věcnou cenou nebo pochvalným uznáním za dobrou cvičitelskou, technickou nebo jinou činnost.

Asi čtrnáct dnů před výroční schůzí bude znova svolána rada, rozšířená o navržené členy jednotlivých komisi a znova bude projednána celá zpráva, která se pak odevzdá k projednání Krajskému výboru Svazarmu.

Takové uznání už něco znamená!

S. N. A. Bulganin: Dar předaný vašim ústavem svědčí o vysoké úrovni vašeho výzkumu a vývoje.

S. Pohanka: V naší zemi nebylo do osvobození v roce 1945 prakticky žádné výzkumné činnosti. Závody patřily zahraničním koncernům, vyrábělo se podle zahraničních licencí. Přesto, že v roce 1945 bylo v elektronice pouze několik desítek tvůrčích pracovníků, ie jich dnes již několik tisíc.

S. Bulganin: Velmi dobře, jste chlapci! Silný elektronický průmysl je hlavním článkem v procesu automatizace výroby, v procesu rychlého zvyšování produktivity výroby.

Ze setkání delegace VÚST A. S. Popova se soudruhy Bulganinem a Chruščevem 11. července 1957.

Zpráva kriticky rozebere vykonanou práci, vyplývající z usnesení poslední výroční schůze a vyhodnotí závazky uzavřené na této schůzi. Ukáže přehled o pohybu členů a placení členských příspěvků, bude se zabývat činností jednotlivých odborů, hospodařením klubu a získáváním materiálové základny svépomoci, kontrolou kolektivních stanic, ale i zhodnocením činnosti jednotlivých členů. Rozeberé nedostatky a jejich příčiny a vytýčí úkoly klubu na příští rok.

Přesto, že vlastní členská základna KRK se ve srovnání s minulým rokem nezvýšila – okresní radiokluby se brání převádět členy do krajského klubu – bylo k registraci přihlášeno 125 nových členů. Klubovní příspěvky byly do konce května vyrovnané na sto procent. Máme velmi dobrou spolupráci s orgány civilní obrany kraje i měst, kde se podílíme při zajišťování radiospojení. Vyškolili jsme mnoho nových techniků pro ORK a SDR a nové provozní a zodpovědné operátory. S úspěchem jsme vyškolili operátory pro STS, požární útvar a dopravní podnik; aktivně jsme pomáhali ve spojovací službě při očkování dětí proti obrně. Svěpomoci bylo postaveno mnoho přístrojů a zařízení zejména pro VKV, kde pomažu, ale jistě zvládáme techniku vícestupňových vysílačů. Práce u stanic již nemíjení záležitostí ZO nebo PO. Technická úroveň našich výrobků se neustále zlepšuje, což potvrdila krajská výstava radioamatérských prací, na jejíž přípravě se podílelo mnoho aktivistů. Byly překonány krajské rekordy v rychlotelegrafii a do celostátního kola postupují čtyři členové. Kolektivem přibývá a jejich práce se neustále lepší. Přes potíže se lepší i práce v dílně při svépomocném zhotovování učebních a výcvikových pomůcek. Jen ve III. čtvrtletí jsme ušeli 25 000 Kčs.

Máme však ještě mnohé nedostatky, které právem budou členové kritizovat. Je to nevyhovující umístění dílny, které se současně používá jako skladu a nebývá vždy volně přístupna členům. Budou

stížnosti i na obstarávání materiálu a příliš vlekou distribuci, nepružné plánování a schvalování rozpočtů atd. Malou činnost vyvijíme i po stránce propagace. Chybí nám dosud konkrétní plán práce, na jehož zajišťování by se podíleli z převážné části aktivisté. I práce rady se musí zlepšit. Budeme však také kritizovat členy za malou pozornost věnovanou odborné registraci členů.

O úspěšných i nedostatcích by se toho dalo napsat mnohem více. O tom všem si povíme na výroční členské schůzi, na kterou pozveme zástupce tisku, rozhlasu a televize, zástupce Krajské vojenské správy a ostravského obchodu potřebami pro domácnost, aby nám pomohli některé z těchto nedostatků odstranit.

Oldřich Adámek, náčelník KRK Ostrava

A jak v Komárně

Druhá VČS Okresního radioklubu v Komárně, která se konala 26. září t. r., zhodnotila uplynulou činnost. A měla co hodnotit. Přestalo spolkaření a radistická činnost dostala jiný charakter – branně sportovní. Klub se upevnil o nové členy, přibylo nových radiových a provozních operátorů. Byl podchycen zájem žáků na jedenáctiletkách, rovně se činnost v Pionýrském domě. Členové klubu, z nichž většina pracuje v závodě Gábora Steinera – v loděnicích, ušetřili závodu při zkušebních plavbách říčních osobních lodí a remorkérů přes 20 000 Kčs a přes 2 000 Kčs za mimořádné opravy některých speciálních přístrojů. Od závodu dostali místopis pro klub, závod je doteče materiálne a pomáhá podle potřeby. Nedostatkem klubu byla malá aktivita některých radiových techniků i to, že tu nebyli funkcionáři, kteří by svou aktivitou strhli ostatní k plodnější práci. Z VČS vyšly hodnotné závazky. Na příklad soudruh Môcik se zavázal zhotovit do února 1958 zařízení na 21 MHz, s. Mendl připravit ke zkouškám PO dva členy, s. Németh vycvičit pět RT I. třídy a s. Môciková složit do konce března zkoušky PO. Novým náčelníkem klubu byl zvolen Viliam Garaj.



CELOŠTÁTNE PREBORY RÝCHLOTELEGRAFISTOV GST V NDR

Vo dňoch 11. až 13. 9. 1957 konali sa v Halle/Saale v NDR celoštátne prebory rýchlotelegrafistov GST, ktorých sa zúčastnili i rýchlotelegrafisti Švázarmu. Naša výprava mala v cieku 8 členov a to: vedúci výpravy Jozef Krčmárik, medzinárodný rozhodca František Ježek, polo-družstvo pre zápis rukou s. Martykánová, Činčura a Krbec mladší, polo-družstvo so zápisom na písacom stroji s. Bohatová, Moš a Strádal.

Pred utkaním v NDR, vo dňoch 1. až 8. 9. 1957, prebiehalo v Houštke u Staréj Boleslaví 8 denné sústredenie ako príprava na utkanie s rýchlotelegrafistami GST. Skupina našich rýchlotelegrafistov bola ubytovaná na stadione. Ihned po inštalácii technického zariadenia začal intenzívny tréning vo dvoch skupinách. Nácvik sa konal podľa programu 6—7 hodín denne. Nacvičovali sme písmenové texty o 75 skupinách od tempa 180 do 280 a číslicové texty od tempa 220 do tempa 350 (Paris) za min. Každá skupina prijímalu z magnetofonu texty nahrané na medzinárodných rýchlotelegrafických pretekoch v Karlových Varoch. Okrem toho vyšie tempá boli vysielané priamo zo stroja. Pre nácvik dávania bol inštalovaný 1 undulátor. Štýria členovia družstva zdokonalovali dávanie na elektronkovom bugu solidného prevedenia, ktorý je majetkom s. Bohatovej.

Už prvý deň sústredenia nám ukázal, že naši pretekári až na s. Moša a Krbca v príjme a zápis číslic sú z formy a tréning nútne potrebujú. Pretože sme nemali ustanoveného trénera, nacvičovali sa podľa kolektívne stanoveného programu pod vedením s. Činčuru. Neškoršie, keď to potreba vyžadovala, prešlo sa k individuálnemu tréningu a závodníci sa rozdelili na 3 skupiny. Zatiaľ čo Krbec a Moš nacvičovali príjem a zápis čísel od tempa 300 vyššie, ostatní sa zdokonalovali v príjme nižších temp a v bezchybnom zápisе. Karol Krbec sa dokonca učil písť písmeno G a popísal ním niekoľko listov papiera.

Dosiahnuté výsledky boli každodenné kontrolované, vyhodnocované a zapisované a boli z nich robené závery pre našu ďalšiu prácu.

Prvý i druhý deň boli výsledky slabé. Potom však jednotliví závodníci začali prekonávať krízu a každý deň sa niekoľko značne zlepšil. To bolo vzpruhou pre ostatných do tej miery, že začalo tiché súťaženie. Je len samozrejme, že z úspechu jednotlivca mali sme spoločnú radost. Že tréning bol zaujímavý, svedčí o tom i tá skutočnosť, že trénoval i vedúci delegácie a to s celou vážnosťou.

Podmienky tréningu boli ľahké. V prvom rade to bola silná ozvena na magnetofonových pásach, ktoré ležali

nahrané skoro 1 rok, okrem toho to bola stále sa zvyšujúca rýchlosť dávača, ktorý behom jednoho textu zvýšil rýchlosť až o 30 značiek. Tieto nevýhody sme však uvítali s tým, že v NDR bude vysielanie textov stabilné a čisté a výkony našich závodníkov sa môžu ešte zlepšiť.

Posledný deň sústredenia previedli sme interné prebory, na ktorých sa dosiahlo týchto výsledkov:

Krbec:

príjem písmen 260/min, číslic 340/min

Činčura:

príjem písmen 260/min, číslic 290/min

Martykánová:

príjem písmen 240/min, číslic 280/min

Moš:

príjem písmen 260/min, číslic 330/min

Bohatová:

príjem písmen 240/min, číslic 280/min

Strádal:

príjem písmen 240/min, číslic 280/min

Pri tejto príležitosti nutno spomenúť, že naše očakávanie sa splnilo len čiastočne. Rytmus dávača v Halle bol rozhodne lepší, ako z našich magnetofonov. Rušive však pôsobili kliksy, ktoré pri vyšších rýchlosťach úplne prekryli medzeru a text sa stal ľahko čítaným. Inak technické vybavenie bolo tam na ziadúcej výške a možno povedať, že undulátory typu Hell pracovali až na jeden prístroj veľmi presne a spoľahlivo.

Podmienky v mieste sústredenia:

Houštka mala svoje výhody i nevýhody. Za výhodu možno počítať výbornú stravu, príjemné prostredie v jasennej prírode a tichý bezstarostný život. Nevýhoda bola v malých a nízkych mestostach, ktoré azda stačia na prespanie, nie však na celodenný tréning. Ku koncu, keď sa už dostavovala duševná únava, pociťovali sme potrebu rozptýlenia a v tomto nám čiastočne vyhovel jediný televízor. V budúcnosti bude potrebné v mieste sústredenia inštalovať rozhlasový príjímač a zasielat tam aspoň dvoje noviny. Taktiež prítomnosť trénera je v sústredení potrebná.

V Halle nastúpili sme k utkaniu medzi rýchlotelegrafistami GST a Švázarmu v nezmenenej sústave. Do celoštátneho prebora rýchlotelegrafistov GST prihlásilo sa 14 družstiev z 15 krajov. Naše stretnutie so súdruhmi z GST malo ráz priateľského utkania a malo slúžiť ako merítka na porovnanie výsledkov najlepších reprezentantov GST, ktorých body dávali výsledok družstva, s výsledkami našeho družstva. Okrem našich startovalo na preboroch GST ako hosti i družstvo ľudovej armády NDR. Nás partner nebol teda pred utkaním známy. Preto bolo potrebné voliť takú tak-

tu, aby sme i v nepredvidaných prípadoch čestne obstáli.

Po krátkej porade medzi vedením a závodníkmi stanovili sme tento úkol. Súdruhovia Krbec a Moš budú príjímať ešte dve vyššie tempá číslic od tých, ktoré podľa vlastnej mienky prijali v limite. Vladimír Strádal mal za úkol v druhom pokuse vysielania vyvinúť čo najvyššie tempo písmen i číslic, pokiaľ možno bez chýb. Ostatní závodníci mali brať čo najdlhšie a veriť, že sa jeden z dvoch pokusov predsa len podarí. Stanovené úkoly boli presne splnené a preto sa dostavil aj očakávaný úspech. Aj keď naši rýchlotelegrafisti nedosiahli takých výsledkov, aké boli v Leningrade a v Karlových Varoch, predsa len niektorí prekonali sami seba. Pekných výsledkov dosiahla s. Bohatová v príjme číslic a dobre sa tiež uviedol s. Strádal ako nováček v tomto utkaní. Ostatní podali taký výkon, aký vládali a pričinili sa tak o ucelený dobrý priemer družstva. Veľká vďaka patrí s. Činčurovi, ktorý bol nie len závodníkom, ale aj trénerom a tímčačníkom a pracoval do roztrhania tela.

Pri tejto príležitosti nesmieme nezdôrazniť i vzorné chovanie všetkých príslušníkov delegácie po celú dobu pobytu v NDR, ktoré vyústilo v pevný a jednoliatý kolektív, schopný zdravého súťaženia i v ľahších športových podmienkach, než na aké sme zvyknutí doma.

Okrem celoštátnych preborov v rýchlotelegrafii, konali sa v Halle i prebory v písaní na dialnopise a v stavbe telefónneho vedenia a hon na lišku. Všetci závodníci museli povinne absolvovať tiež streľbu z malorážky, ktorej výsledok začína sa do celkového hodnotenia závodníka. Keďže pre tieto disciplíny boli vydané rozsiahle smernice, ktoré treba preštudovať, budú čitatelia AR informovaní o preboroch dialnopiscov a telefonistov v niektorom z ďalších čísel AR.

Delegácia švázarmovských rádistov uchová si na dlhú dobu tie najkrajšie dojmy a spomienky zo svojho pobytu v NDR. Starostlivosť našich hostiteľov o nás bola príkladná od prvej stretnutia v Drážďanoch až po posledné minuty – nás odchod z Berlína. Niektorých rýchlotelegrafistov GST poznali sme už z Karlových Várov, iní nám boli známi z amatérskych pásieb, ale aj v tých, ktorých sme poznali až v Halle, či už to boli závodníci, súdcovia alebo technický personál, zpoznali sme ľudí priamych a piateľských naklonených. Program jednoho týždňa, ktorý sme v NDR strávili, bol bohatý. V dobe, keď neboli plánovaný tréning a neprevádzal sa vlastný závod, prezreli sme si zariadenia ústrednej školy GST v Oppine, kde sme videli

Celkové bodové výsledky

ČSR – Švázarm		písmena	číslice	dávání	celkem
polo-družstvo	rukou	174	206	56,81	436,81
	strojem	168	215	73,68	456,68
				893,49	

NDR – GST		písmena	číslice	dávání	celkem
polo-družstvo	rukou	112	221	67,60	400,60
	strojem	107	186	47,08	340,08
				740,68	

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	bodù	počet chyb	tempo	bodù	počet chyb
BOHATOVÁ strojem					
140	15	0	180	20	0
150	20	0	190	25	0
160	25	0	200	30	0
170	30	0	210	35	0
180	35	0	220	40	0
190	40	0	230	50	0
200	50	0	240	60	0
210	60	0	250	70	0
220	68	2	260	79	1
230	77	3	270	87	3
			280	95	5
			290	106	4
			300	113	7

Č INČURA rukou

140	15	0	180	20	0
150	20	0	190	24	1
160	25	0	200	30	0
170	30	0	210	35	0
180	34	1	220	40	0
190	40	0	230	49	1
200	50	0	240	58	2
210	60	0	250	65	5
220	68	2	260	75	5
230	78	2	270	—	—
240	86	4	280	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	bodù	počet chyb	tempo	bodù	počet chyb
KRBEC rukou					
140	15	0	180	20	0
150	19	1	190	25	0
160	25	0	200	30	0
170	29	1	210	35	0
180	35	0	220	40	0
190	40	0	230	50	0
200	50	0	240	60	0
210	68	0	250	66	4
220	69	1	260	75	5
230	76	4	270	88	2
240	88	2	280	99	1
—	—	—	290	109	1
—	—	—	300	119	1
—	—	—	310	120	10
—	—	—	320	131	9

MARTYKÁNOVÁ rukou

140	12	3	180	20	—
150	20	—	190	25	—
160	23	2	200	30	—
170	30	0	210	35	—
180	34	1	220	38	2
190	39	1	230	49	1
200	42	8	240	58	2
210	54	6	250	68	2
—	—	—	260	76	4
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	bodù	počet chyb	tempo	bodù	počet chyb
MOŠ strojem					
140	15	0	200	29	1
150	20	0	210	35	0
160	24	1	220	40	0
170	30	0	230	50	0
180	35	0	240	60	0
190	39	1	250	70	0
200	50	0	260	80	0
210	59	1	270	90	5
220	68	2	280	95	5
230	79	1	290	107	3
240	83	7	300	109	11
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

STRÁDAL strojem

140	15	0	200	30	0
150	20	0	210	35	0
160	25	0	220	40	0
170	30	0	230	50	0
180	35	0	240	60	0
190	40	0	250	70	0
200	47	3	260	80	0
210	60	0	270	84	6
220	65	5	280	99	1
230	70	10	290	106	4
240	86	4	300	—	—
250	—	—	—	—	—

Výsledky polodružstiev (hodnocení ze tří dva nejlepší závodníci).

PÍSMENA			ČÍSLICE		
Jméno:	Tempo	Počet chyb	Bodù	Tempo	Počet chyb
PŘÍJEM					
Krbec	240	2	88	320	9
Cinčura	240	4	86	260	5
Moš	240	7	83	300	11
Strádal	240	4	86	290	4
DÁVÁNÍ					
Krbec	109,6	—	16,45	94,6	—
Cinčura	133,3	1	15,96	84,6	5
Bohatová	130,6	—	19,60	107	3
Strádal	155,6	—	23,43	127,3	1
PŘÍJEM					
Kamm	210	5	55	300	11
Lau	210	3	57	300	8
Daus	210	7	53	290	6
Kutzner	210	6	54	270	8
DÁVÁNÍ					
Kamm	106	2	15,90	79,6	2
Lau	116,6	0	21,87	90,3	0
Kutzner	86	2	12,90	59	0
Glamann	69,3	0	13	54	0

i nádherne vybavenú a novou technikou dotovanú diaflopisnú učebňu. V Halle si naši príslušníci prezrel rádioamatérsku výstavu, zoologickú záhradu, videli jedno predstavenie vo varieté, ba dokonca sa zúčastnili i na otvorení reštaurácie s výčapom nášho exportného piva, ktoré navrhli názov „U kalicha“.

Vo volnom dni po preboroch navštívila delegácia sväzarmovských rádiových mest Weimar, kde si prezrela pamätnosti, medzi nimi i múzeum Schillerova a Gótheho. Potom odišla naša delegácia na pamätné miesto do Buchenwaldu, kde sa poklonila obetiam fašizmu a k pamätníku položila veniec.

Posledný deň nášho pobytu v NDR poslali sme prehliadku hlavného mesta Berlín. Tu sme si prezreli Stalinovú alej s niektorými pozoruhodnými výškovými stavbami. Ďalej niekoľko obchodných domov, podzemnú dráhu, Brandenburskú bránu a navštívili sme aj československé agitačné stredisko. 18. 9. 1957 vrátili sme sa z Berlína nočným rýchlikom do vlasti.

*Jozef Krčmárik
vedúci výpravy rýchlotelegrafistov*



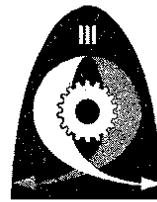
Jako operátori stanice OKIFIM na Šestidenní se sesli čtyři známí DX-mani: OKIFF, OKIHI, OKIJX a OKIMB.



OKIHI (ex 3W8AA) obsluhoval stanici OKIFIM během Šestidenní.



III. VÝSTAVA ČESKOSLOVENSKÉHO STROJIRENSTVÍ BRNO 1957



Velká škola pro techniky a hmatatelný důkaz o prudkém vzestupu naší výroby pro laiky – brněnská strojirenská výstava – byla letos uspořádána již po třetí. Tato výstava ukázala velký pokrok, učiněný za rok od loňské II. výstavy. Vypadá to skutečně tak, že ministerstva, jejichž hlavní správy, vedení závodů/od ředitelů až po řadové dělníky vzdali doopravdy za to a mají nejlepší vůli dohnat zpoždění, k němuž v některých obořech došlo ve srovnání se světovým vývojem. To platí zvláště o oboru elektroniky. Mohli jsme shlednout nejen řadu nových přístrojů a součástí – nových u nás; co bylo letos nejpotřebitelnější, je skutečnost, že mnoho z nich je také původní prací našich mozků a rukou a ne pouhými kulhavými poskoky za světovým vývojem. A právě v těchto nových přístrojích se již uplatnily nové materiály a také nová technologie; z čehož plyne, že zavádí-li se nová technika do starých koncepcí, je to postup nehespodárný, zavádějící vytoukání klinu klinem a záplatováním. Klasickým historickým příkladem takového vývoje, zatíženého starými tradicemi, je vývoj automobilu z kočáru nebo tramvaje z koňky, kdy na vozidlo s ojí, oprátemi a kočím byl namontován moderní motor. Logické je, že se pak řidiči tramvají

dočkali sedadla teprve v minulých letech. Nemusíme chodit tak daleko – i naše dosavadní přijimače a zesilovače byly až do nedávna montovány starou klasickou technikou ze stále se modernisujících součástí. S tohoto hlediska je nejcennějším exponátem přístroj sice banální, ale zato vysoko vtipně řešený: nf zesilovač Gramofonových závodů, popsaný ve Sdělovací technice 6/57.

Dalším kladem výstavy, ježíž hlavním posláním je být národnou školou moderní techniky, byla živá instalace exponátů. Velká většina z nich byla předváděna v chodu. Prospělo také rozdělení podle oborů, ač ne všude důsledně provedené, takže zájemce o slaboproud našel předměty svého zájmu nejen v pavilonu H a G, ale i v pavilonech Morava, Brno, v letecké expozici a důlní expozici. Elektronice v pavilonu H ovšem jen prospělo, že rozglasová a televizní přijimače, hudební skříně, reproduktory a nahrávače našly samostatný útulek v pravém křídle pavilonu G. Při této příležitosti není bez zajímavosti, že na přípravě exponátů v pavilonu H se zúčastnila řada amatérů: 1DY, 1BI, 1MV, 1ASM, 2UN, 1RS a 2TZ.

Proti těmto významným kladům měla výstava i záporné stránky: opět chyběl do-

kumentační materiál, jehož nedostatek ovšem se snažili ústy nahradit ochotní informátoři (Tesla Lanškroun, Rožnov, Vrchlabí, Brno, Strašnice, Výzkumný ústav elektrokeramiky Hradec Králové, VÚPEF). Kdo si dal práci a měl trochu štěstí, objevil kójí, kde si mohl některé materiály (katalogy) koupit. Když už tedy byla možnost nákupu, mohla být aspoň nějakou vývěskou uvedena ve známství.

Opět byly vystavovány exponáty, jež mají daleko, ač předaleko do běžné výroby a na trhu (na př. hudební skříně Strašnice), opět chyběl u většiny předmětů údaj, kdy lze počítat s náběhem výroby a kdy se až objeví na trhu (čestnou výjimku tvorily některé výrobky Tesla Lanškroun). Výrobky některých závodů byly rozděleny do několika skříní na různých místech a ne u všech bylo také označení, který závod je vyrábí. Detail dosti významný, má-li výstava poskytnout lidem z příbuzných závodů přehled, co se u nás všechno vyrábí a kde se to dá sehnat.

A ještě maličkost: ne všichni informátoři byli schopni se dohovořit jiným jazykem než rodným. To je ovšem maličkost na výstavě – na veletrhu to už bude velkou závadou. Kolik jazyků umíš – tolikrát jsi člověkem!

* * *

A nyní, co nového bylo vidět. Pro amatéra byl nejzajímavější pavilon H, a to jeho galerie, na níž byly vyloženy převážně součástky.

Křemenné výbrusy.

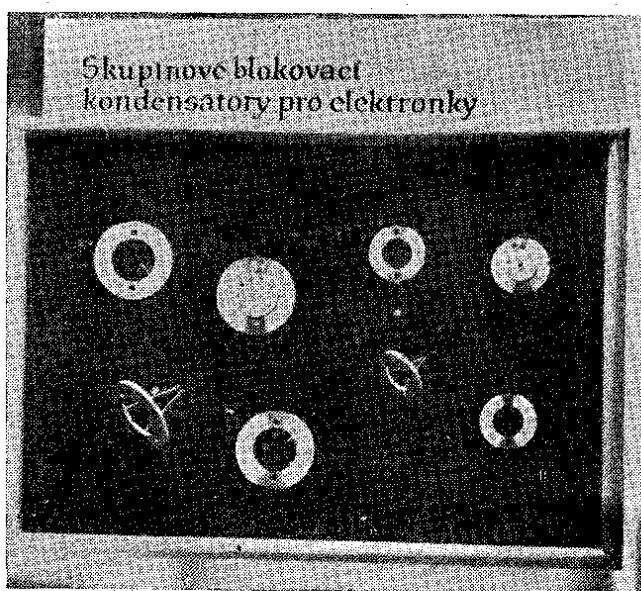
V řadě radiosoučástek byla umístěna pro amatéry vysílače velmi zajímavá expozice – postup výroby křemenných krystalových výbrusů pro oscilátory s přesným kmitočtem. Takové výbrusy jsou jistě touhou mnohých z nás. Kořečné provedení výbrusů je různé. Budou výbrusy zapouzdřeny do známých

bakelitových pouzder o $\varnothing 35 \times 35$ mm s normální roztečí dvou kolíků 20 mm, nebo jsou umístěny v kovových plochých pouzdrách a to ve dvou roztečích kolíků 20 a 14 mm, příp. s drátovými vývody pro přímé vpájení do oscilačního obvodu. Mimoto byly vystavovány výbrusy umístěné ve vakuovém skleněném pouzdru s paticí používanou na př. u elektronek UY1N a konečně v miniaturním celoskleněném provedení s heptalovou nebo novalovou paticí. Toto poslední provedení je opravdu miniaturní, takže bude zvláště vhodné v přenosných amatérských vysílačích.

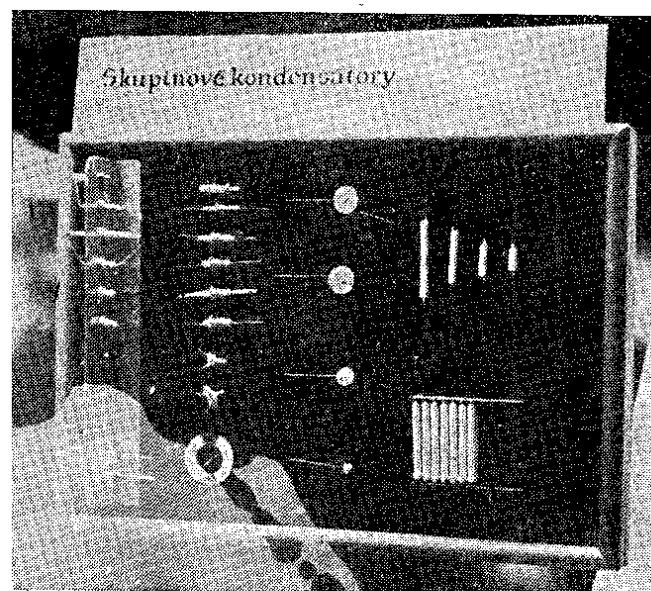
Keramika.

Výzkumný ústav elektrokeramiky v Hradci Králové vystavoval mimo křemenné výbrusy i keramické výrobky, jako kostry pro cívky a keramické kondenzátory – výrobky též n. p. Elektrokeramika Praha.

Zvláště zajímavé je řešení skupinových blokovacích kondenzátorů pro elektronky, které jsou velmi výhodně umístěny vespoď kostry po obvodu patice elektronky. Tyto kondenzátory, určené pro sedmikolíkové elektronky, mají hodnotu 4×1000 pF a pro nova-



Skupinové blokovací kondenzátory pro elektronky



Skupinové kondenzátory

lové elektronky mají hodnotu $4 \times 2500 \text{ pF}$ při provozním napětí 400 V! Máme se tedy načítat - použití těchto kondenzátorů na krátkých vlnách jistě zlepší jakost našich zařízení. Kondenzátory jsou vyrobeny ve tvaru mezikruží a to o vnějším $\varnothing 28$ a 40 mm . Oba typy jsou zhotoveny z keramické hmoty Permitit 2000.

Dále byly vystavovány kondenzátory s přesně definovaným teplotním koeficientem. Výhodou keramických kondenzátorů je jejich vysoká dielektrická konstanta, přesně definovaná teplotní závislost dielektrické konstanty, nepatrný ztrátový činitel, vysoká průrazná pevnost, dlouhodobá životnost a poměrně široké pole provozní teploty. Vystavované kondenzátory jsou zhotovovány z keramických hmot různých elektrických vlastností, takže vhodnou kombinací lze obdržet tepelně kompensované celky. U konstrukčních detailů a i u některých typů keramických kondenzátorů je si třeba pouze přát, aby již byly v dostatečném množství na trhu.

Kondenzátory.

Tesla Lanškroun vystavovala ve své expozici radiosoučástek mimo běžné řady svitkových kondenzátorů, MP a elektrolytických i nové miniaturní elektrolytické kondenzátory. Jsou to hliníkové elektrolyty a při svých miniaturních rozměrech ($20 \mu\text{F}/12 \text{ V}$ pouze $\varnothing 7/23 \text{ mm}$ a $10 \mu\text{F}/350 \text{ V}$ pouze $\varnothing 13/38 \text{ mm}$) tvoří velmi lákavé nové součástky do přenosních zařízení. Ještě menší jsou však kondenzátory subminiaturní, zvláště nutné pro konstrukci obvodů s transistory. Tyto kondenzátory jsou konstruovány pro provozní napětí 6 a 12 V.

Ve vysokofrekvenčních obvodech lze užít nových subminiaturních kondenzátorů s styroflexovým dielektrikem. Vystavované kondenzátory $56 \text{ pF}/100 \text{ V}$ mají opravdu miniaturní rozměry. Styroflexové izolace se též používá ke konstrukci vysokonapěťových kondenzátorů s napětím $10/25 \text{ kV}$ při poměrně malých rozměrech. Je připravována též řada styroflexových kondenzátorů s malými tolerancemi 0,5 %, záložit do pertinaxové trubky.

Fotoamatéry - konstrukty různých fotoblesků zvláště zajímaly nové kondenzátory $400 \mu\text{F}$ a $800 \mu\text{F}$ pro napětí 450/500 V.

Mnozí návštěvníci si všimli nového způsobu upevnění elektrolytických kondenzátorů, které se provádí ohnutím oček. Praxe ukáže, jak se osvědčí vůči dosud obvyklému upevnění matici.

Odpory.

Tesla Lanškroun vystavovala velmi široký sortiment odporů, jak pevných hodnot, tak i měnitelných. Odpory jsou

zhotovovány ve všech normálních řádech a pro amatéry je zvláště výhodné, že se již budou produkovat opravdu miniaturní odpory, které jsou zvláště vhodné pro konstrukci obvodů s transistory.

Pro měřicí účely je výhodné užít nových odporů se zvláště nízkým teplotním činitelem.

Rada potenciometrů stále rostoucí kvality je též velmi rozsáhlá. Velkou pozornost budil drátový potenciometr v těsném provedení s vývody procházejícími skleněnou průchodekou. Takové potenciometry najdou použití nejen u přenosních zařízení vystavených nevhodě, ale i v přístrojích určených pro těžký provoz v chemických laboratořích.

Je jen škoda, že nebyly vystavovány žádné drátové potenciometry o větším průměru, určené pro použití v měřicí technice. Takových potenciometrů je stále nedostatek. Bude také Tesla takové potenciometry vyrábět a dodávat na trh i pro amatéry?

Expozice odporů byla doplněna vysokoohmovými odpory VÚPEF o hodnotách 1000 až $1,000,000 \text{ M}\Omega$.

Ferromagnetika.

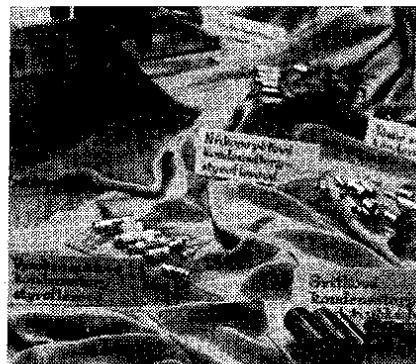
Ferromagnetické materiály byly na III. výstavě zastoupeny mnoha expozitami. Radioamatéry hlavně zajímaly ferritové antény, které byly vystavovány v dvojím provedení - dlouhé a krátké. O vlastnostech ferritových anten podává informace tabulka v AR 12/56.

Dalším zástupcem ferritových výrobků je sada pro televizor Akvarel, skládající se z fokusačního magnetu, ferritového kroužku pro vychylovací čívky, válečkového jádra a z ladicího jádra. Fokusační magnet je zhotoven z magneticky tvrdého materiálu D (barnatolovnatý ferrit), zatím co ostatní jsou zhotoveny z magneticky měkkých materiálů.

Závod první pětiletky v Šumperku dále vystavoval prášková ferromagnetika „Fonit“, o nichž již bylo v tomto časopise referováno. Byla vystavována různá železová jádra šroubová, stříkaná, zhotovená v rozích od $M4 \times 10 \text{ mm}$, kruhová jádra, hrnečková, válcová a hranolová jádra atd. Jádra jsou doplnována stříkanými trolitulovými jádry „Fonit“, některá mají závit, do kterého lze našroubovat železové jádro a tak je možno po navinutí získat čívku velmi dobrých vysokofrekvenčních vlastností.

Germaniové diody.

Germaniové diody, jako všechny polovodičové výrobky, se těší velké pozornosti všech návštěvníků. Ze seriové výroby n. p. Tesla Rožnov byly vystavovány hrotové germaniové diody běžného provedení, které je známé pod



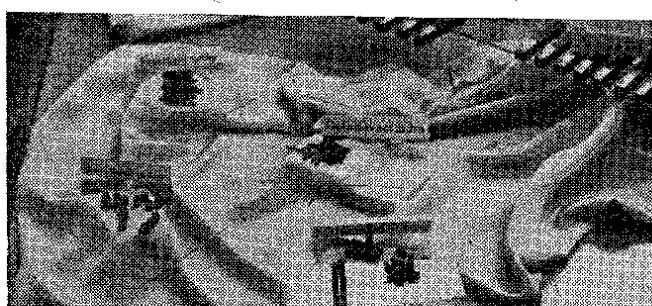
označením 1 — 6NN40. Nové celoskleněné provedení nebylo vystavováno, ač v plánu výroby na rok 1958 je s ním počítáno. Toto nové provedení bude mít označení 1 až 6NN41 a po elektrické stránce bude celkem odpovídat dosavadním typům .NN40.

Dále byla vystavována řada již běžně seriově vyráběných germaniových plošných usměrňovačů výborných elektrických vlastností. Stejnosměrný proud odebíraný z usměrňovače je 300 a 500 mA při závěrném napětí až -260 V . Tyto výrobky, spolu s vystavovaným vývojovým vzorkem výkonového plošného usměrňovače Výzk. ústavu pro elektrotechnickou fyziku (VÚPEF) se těšíly té největší pozornosti. Vývojový vzorek silového usměrňovače je schopen usměrňovat proudy až do 50 A. Pro zlepšení chlazení je opatřen chladicími žebry. Uvážíme-li, že účinnost těchto usměrňovačů je až 98 %, pak nám svítají ohromné možnosti použití těchto nových polovodičových proků. Jsou o mnoho výhodnější než dosud používané usměrňovače selenové. Zvláště se jejich výhodné vlastnosti projeví v zapojení trojfázového můstkového usměrňovače.

V expozici diod byly též umísteny křemíkové hrotové diody VÚPEF typů 21 až 23NQ 50 pro pásmo 10 cm a 31 až 34NQ 50 pro pásmo 3 cm. Uvedené typy jsou určeny v prvé řadě jako směšovače pro provoz na decimetrových vlnách, pracují však stejně dobře jako detektory vysokých kmitočtů až do oblasti centimetrových vln. Konstrukční provedení je „patronové“ pro použití ve vlnovodech.

Germaniové transistory.

Byly vystavovány seriové plošné transistory typu P-N-P 20 a 50 mW , vyráběné v Tesle Rožnov. Tyto transistory jsou určeny pro práci na nižších kmitočtech, jejich hraniční kmitočet zesílení se pohybuje mezi 100 až 500 kHz. Podrobná data o těchto transistorech budou uveřejněna v některém z příštích čísel.



Dále byly vystavovány vývojové vzorky nových transistorů typu N-P-N, které představují k obvyklým transistorům typu P-N-P komplementární prvek, umožňující konstrukci symetrických zesilovačů. Jiným vystavovaným vývojovým vzorkem VÚPEF byly transistory typu P-N-P s kolektorovou ztrátou max 250 mW. Tyto transistory jsou vhodné pro použití v jednoduchých a dvojčinných stupních přijímačů a nf zesilovačů. Jinak je jich možno použít ke konstrukci střídačů a ss transformátorů malých výkonů. Jejich použití umožňuje miniaturizaci koncových stupňů a též větší hospodárnost provozu. 250 mW transistory jsou zvláště vhodné pro přenosné bateriové transistorové přijímače.

Největší kolektorovou ztrátu měl vystavovaný 3 W transistor typu P-N-P, který je určen pro práci v koncových stupních nf zesilovačů a pro konstrukci stejnosměrných transformátorů. Výkonové zesílení je udáváno předběžně 17 dB.

Polovodičové fotonky.

Na výstavě byly vystavovány germaniové fotonky – diody a Ge hradlové fotonky, jejichž produkci v příštím roce zajišťuje Tesla Rožnov. Podle Technické zprávy (1) je připravováno celkem 12 různých typů germaniových fotonek.

Mimoto byly vystavovány CdS fotonky, u nichž lze předpokládat, že již brzy naleznou široké pole použití pro své velmi dobré fotoelektrické vlastnosti. Jejich maximální spektrální citlivost je pro záření o vlnové délce 5100 Å; fotonek lze však užít k měření až v oblasti rtg. záření.

Thermistory.

V expozici radiosoučástek byly též vystavovány thermistory, t. j. prvky, které mají hodnotu odporu velmi silně závislou na teplotě. Se stoupající teplotou odporník klesá a naopak. Této jinde nežádoucí vlastnosti se využívá ke konstrukci t. zv. thermistorů, kterých se používá jak v oboru měření teplot, regulace teplot, měření výkonů a pod.

Pro speciální účely v měřicí technice byla vyvinuta miniaturní čidla k měření teploty, která mají malou tepelnou ka-

pacitu a tím i malou tepelnou konstantu. Taková čidla umožňují měření i velmi rychle se měnících veličin.

Thermistory byly vystavovány jak z VÚPEF tak i ze Závodu první pětiletky v Šumperku. Pro amatéry je zvláště zajímavé užití nových omezovačů proudu – thermistorů typu TR 001-750 a TR 003-750. Tyto typy thermistorů jsou tepelně závislé odpory, jejichž hodnota klesá se stoupající teplotou. Těchto tyčinkových thermistorů s metalisovanými konci se užívají k ochraně žhavicích vláken seriově žhavených elektronek.

Typ TR 001-750 je určen pro elektronky se žhavicím proudem 150 mA a typ TR 003-750 s proudem 300 mA. V tab. II. jsou uvedena nejdůležitější data těchto thermistorů. Větší typ má rozměry $\varnothing 11,5/36$ mm a menší typ $\varnothing 8/19$ mm.

Thermistor
TR 001-750 TR 003-750

odpor při $20^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$. . .
500–1000 Ω 500–1000 Ω

při průchodu proudu
150 mA 300 mA

odpor
60–90 Ω 40–650 Ω

vratný čas
90+60 s 300 \pm 100 s
–30

Tištěné obvody.

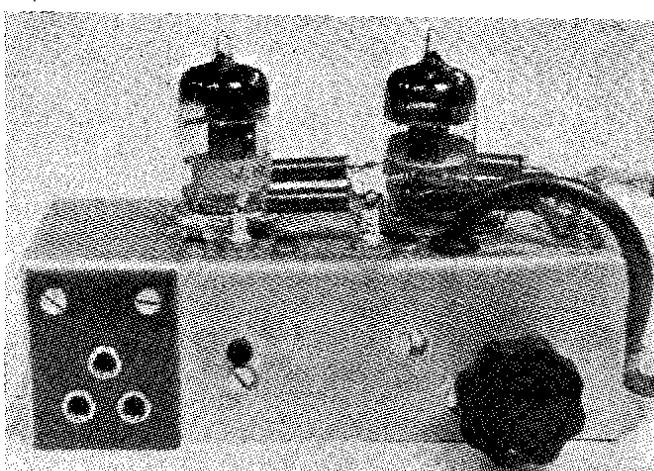
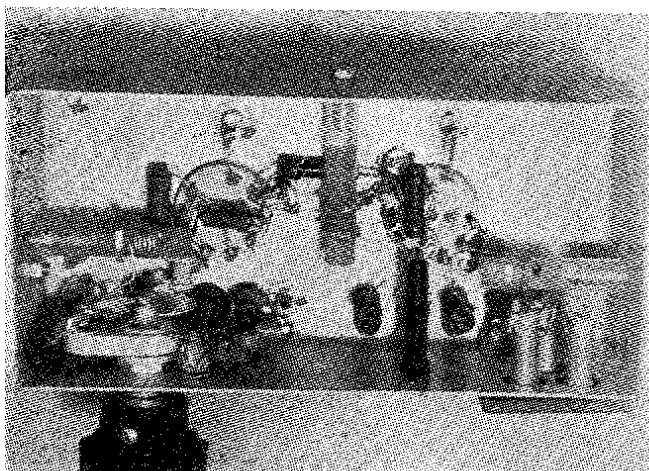
Také byly vystavovány první tištěné obvody vyrobené na destičkách čs. výroby. Základem je mědě plátovaný Cuprexit (destička zhotovená z skelné tkaniny, umělé hmoty a plátovanou na jedné straně měděnou folií). Byl vystavován nový výkonový zesilovač Gramofonových závodů, který nese označení VZ 1 a VZ 2. Tištěné spoje znamenají značnou úsporu na materiálu, na montážních časech a konečně na ceně. Je potěšitelné, že v poměrně krátké době byla zvládnuta nová technologie a zajištěna seriová výroba. Byla ještě vystavována destička pro transistorovaný přijímač Minor a též bylo použito tištěných spojů při konstrukci nového celotransistorového přijímače vyvinutého VÚST.

Výroba těchto destiček pro zesilovače i pro přijímače je poměrně jednoduchá a lze očekávat, že co nejdříve přijdou na trh přístroje, používající techniku tištěných spojů.

Kuproxy a selenové fotočlánky.

V expozici ministerstva těžkého strojírenství byly umístěny i některé exponáty, které zajímají radioamatéry. Tak ČKD Modřany vystavovaly kuproxové usměrňovače pro modulátory a pro měřicí účely. Kuproxové destičky jsou vyráběny v průměrech 3, 5 a 7 mm a z nich jsou skládány modulátory, které mohou běžně obsahovat 1 až 5 destiček. Stejných destiček se užívají ke konstrukci měřicích usměrňovačů (známý „šváb“). Tyto kuproxové usměrňovače byly vyvinuty ve VÚPEF stejně jako selenové fotoelektrické články, které vyrábí seriově stejný výrobce. Selenové fotočlánky jsou buď kruhové či obdélníkového tvaru. Kruhové jsou vyráběny v průměrech 25, 45, 67 mm a obdélníkové mají rozměry 18×24 mm. Jsou určeny k měření intenzity osvětlení (luxmetry, exposimetry), pro registrační a počítací zařízení hromadné výroby na běžícím pásu, pro bezpečnostní zařízení atd.

Je škoda, že tyto malé exponáty byly tak nevhodně umístěny v hale, kde byly vystavovány výrobky těžkého strojírenství.



Konvertor zhotovený podle popisu na str. 331

ÚSPĚCH JÁCHYMOVSKÝCH K JUBILEU SVAZARMU

Příjem televize je zvláště ve vzdálených a hornatých oblastech velmi slabý. Takový byl i případ Krušných hor. Proto se již v začátcích televize vydali členové ORK v Ostrově u Karlových Varů za měřením síly pole. Na základě průzkumu zjistili, že síla pole je značně slabá a proto aby bylo možno zajistit dobrý příjem v celé oblasti, rozhodli se vybudovat televizní reléovou stanici na Klínovci. Zajištění všech úkolů při vybudování stanice se ujal kolektiv členů ORK v Ostrově, soudruži Antonín Rychter, Ing. Josef Langmüller, Fr. Bárta, Zd. Lenk, Josef Karásek a náčelník ORK s. Hofer. Jedním z velkých úkolů bylo zajištění věže, její prodloužení, doprava na Klínovec, vykopání základů a její postavení. Dne 14. srpna ve 14 hodin byla věž postavena a tím splněna první část úkolů, která nebyla lehká. Bylo při ní takové množství obtíží, že často musel zasáhnout poslanec NS generál-poručík Čeněk Hruška, předseda ÚV SvaZarmu. Dnes přinášíme popis konvertoru vyvinutého pro příjem této svaZarmovské stanice. V některém z příštích čísel přineseme reportáž o celém vysílači na Klínovci. SvaZarmovská reléová stanice bude totiž již v listopadu ve zkušebním provozu a v prosinci již bude pracovat pravidelně, takže o vánočních svátcích bude moci 50 000 obyvatel kraje sledovat jakostní obrázek pražské televize.



KONVERTOR PRO TELEVISNÍ KANÁL 207,25 - 213,75 MHz

Ing. Jozef Staniek

Tento konvertor umožní jakostní příjem televizních pořadů přenášených retranslační stanicí jáchymovských svaZarmovců, kterou bude slyšet téměř po celém karlovarském kraji. Po malé úpravě cívek (přidání závitu) bude moci být použit i při příjmu svaZarmovského relátku v Prešově.

Má splňovat následující požadavky:

1. Jedenozáčná reprodukovatelnost.
2. Připojení na televizor Tesla 4001A (jehož výčást má pracovat jako MF zesilovač), aniž by bylo zapotřebí provádět jakékoliv elektrické a mechanické úpravy výčásti televizoru.
3. Výměna elektronek konvertoru bez nutnosti dodáložení jeho obvodů s výjimkou dodálení oscilátoru otočným kondensátorem.

Tato specifikace určila směr vývoje konvertoru. Pro snadné nařízení konvertoru používáme speciální kostříček (cívkových tělisek) z plexiskla pro výčásti. Tato tělisek mají vysoustružený závit $M7 \times 0,375$, přičemž cívky jsou dodálovány závitem nakrátko (matičky). Pro oscilátor používáme tělisek se závitem $M7 \times 1$, dodáloženého rovněž závitem nakrátko (matičkou $M7 \times 0,375$). Aby byl splněn požadavek 3. a dosaženo optimálního zesílení, bylo použito pásmového filtru, vinutého rovněž na tělisek z plexiskla se závitem $M7 \times 0,375$. provedení tohoto pásmového filtru a způsob jeho dodáložení je v patentovém řízení. V principu je konvertor zapojen jako výčást zesilovač s Wallmanovou kaskódou, která umožňuje dosáhnout optimálních šumových poměrů a dále sestává z oscilátoru a směšovače s additivním směšováním.

MF kmitočet je odebírána z odbočky cívky v anodě směšovače. Vzhledem k tomu, že jsme si postavili požadavek, že konvertor má jít připojit k televizoru Tesla 4001/A bez jakýchkoliv zásahů do jeho výčásti, a jelikož vstup tohoto televizoru je aperiodický 80Ω , dochází na

výstupu konvertoru k pětinásobné ztrátě zesílení, kterou by bylo možno kompensovat v případě, kdyby na vstupu televizoru 4001/A byl laděný obvod, takže by bylo možno souosý kabel konvertoru připojit na odbočku vstupní cívky televizoru a tím transformovat napětí MF signálu 5krát nahoru. Chceme-li však dodržet požadavek 2 (což je velikou předností, neboť připojení konvertoru na televizní přijímač si vyžadá jen připojet souosý kabel na vstup bez jakéhokoliv přeladování jeho výčásti nebo jakýchkoliv mechanických úprav), snížíme celkového činitele zesílení konvertoru $A = 25$ na $A = 5$. Při jmenovité citlivosti televizoru Tesla 4001/A = $1000 \mu V$ bude pak citlivost tohoto televizoru s konvertem 200 μV .

Výrobní postup konvertoru

Mechanické sestavení.

Z plechu 0,8 mm vystrihněte podle rozměrů udaných na nákresu rozvinutý tvar kostry. Po nanesení příslušných kót na plechu je nutno vyvrtat všechny díry a pak ohnout a svařit nebo snýtovat v rozích. Následuje povrchová úprava. Nejdříve namontujeme všechny mechanické části včetně průchodkových kondensátorů. U novalových objímk dámme na šrouby nejdříve pěrové podložky s vnitřní strany kostry, pak pájecí očka a matky, které pevně utáhneme, aby byl zajištěn spolehlivý galvanický styk pájecích oček s kostrou. Totéž provedeme u zemnicího bodu antenni trojzdířky a samotného zemnicího bodu u otočného kondensátoru.

K pájení použijeme pistolové páječky nebo jiné páječky s tenkým hrotom. Zvláště pozorně je nutno pájet stéblové kondensátory, a to buď lehce tavitelnou pájkou nebo obyčejnou pájkou, avšak v druhém případě chránime před teplem horní přívody stéblových kondensátorů tak, že je prichytíme kleštičkami a tím odvádíme teplo, které by mohlo způsobit

odtavení přívodů. Boční vývody, které jsou méně chouloustivé na zahřátí, jsou připájeny do bodů, kde později bude ještě při nastavování konvertoru nutno pájet. Následuje namontování souosého kabelu, otočného kondensátoru, cívek na plexi-tělisek a nakonec cívek na lisovaných tělisek.

Po mechanickém sestavení konvertoru provedeme mechanickou kontrolu, kontrolu zapojení a spájených míst na studené spoje.

Uvedení do chodu

Statická měření.

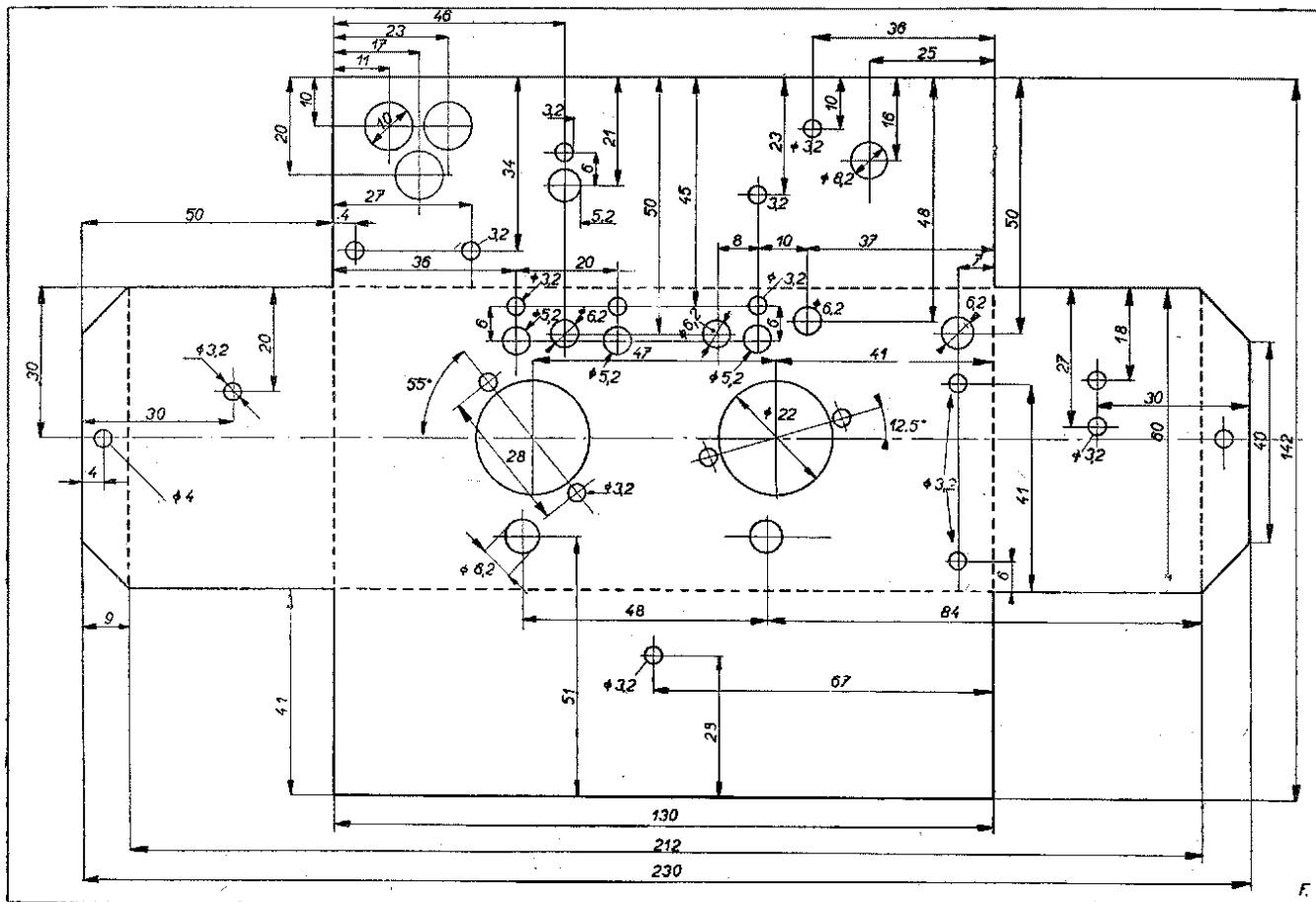
Přívody ke žhavení zapojíme na napětí 6,3 V. Na pérkách objímky zkontrolujeme žhavící napětí a odstraníme případné zkraty. $U_{zh} = 6,3 V, I_{zh} = 0,62 A$. Pak připojíme anodový přívod konvertoru do vypnutého zdroje pro $U_a = -185 V$. Dbáme na to, aby zemnicí přívod kostry byl připojen na $-185 V$ a ne aby libovolný přívod žhavení byl zapojen na tento bod, jinak by elektronky byly přízhavovány anodovým proudem. V anodovém přívodu konvertoru máme zapojený miliampérmetr na rozsahu 120 mA (může být Avomet). Zdroj anodového napětí 185 V nezapneme najednou, nýbrž pomalým otáčením běžce regulačního transformátoru zvýšujeme anodové napětí a současně pozorujeme výchylku miliampérmetru. Při správném zapojení napětím $U_a = -185 V, I_a$ celk. = 29 mA (naměřená hodnota I_a se může samozřejmě lišit o několik procent od udané hodnoty). Pak proměříme napětí na jednotlivých bodech:

$$E_{1a} = E_{2a} = E_{3a} = 140 V$$

(E_1, E_2, E_3 = označení systémů elektronek od Wallmanovy kaskódy počínaje směrem k směšovači). $E_{1g1} = -1,4 V, E_{2g1} = -1,3 V, E_{3g1} = -3,2 V$.

Hodnoty E_{1g1} až E_{3g1} měříme na katodách v kladných hodnotách proti zemi.





R1 Odporník vrstvový 160 Ω /0,25 W
R2 Odporník vrstvový 160 Ω /0,25 W
R3 Odporník vrstvový 800 Ω /0,25 W
R4 Odporník vrstvový 25k Ω /0,25 W
R5 Odporník vrstvový 10k Ω /1 W
R6 Odporník drátový 2k Ω /2 W

C1 stébový kond. bar. titanátový 470 pF
C2 stébový kond. bar. titanátový 470 pF
C3 stébový kond. bar. titanátový 470 pF
C4 stébový kond. bar. titanátový 470 pF
C5 stébový kond. bar. titanátový 470 pF
C6 kondensátor perlový 1 pF
C7 kondensátor perlový 4 pF
C8 kondensátor keram. 25 pF

C9 kondensátor otočný, upravený
C10 kondensátor keram. 64 pF
C11 — C15 kondensátor průchodkový 1k2
 z hmoty permitt 2000, šroubová armatura M6 \times 0,5, kondensátor \varnothing 4 mm.
 2 kusy elektronky 6CC42

L1, L2: vinuto na jednom tělisku z plechu. L1 - 3 záv., na 1,5 záv. odbočka, drát 0,19 CuSm + hedvábi.
L2 - 3,25 závitu, drát 0,19 CuSm + hedvábi.
Vývody: a - k anodě E1, b - k C11.

L3: vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 5 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábi. Konec vinutí upevnit nakompaundovanou nítlí. Indukčnost 0,17 μ H - 0,25 μ H (s jádrem).

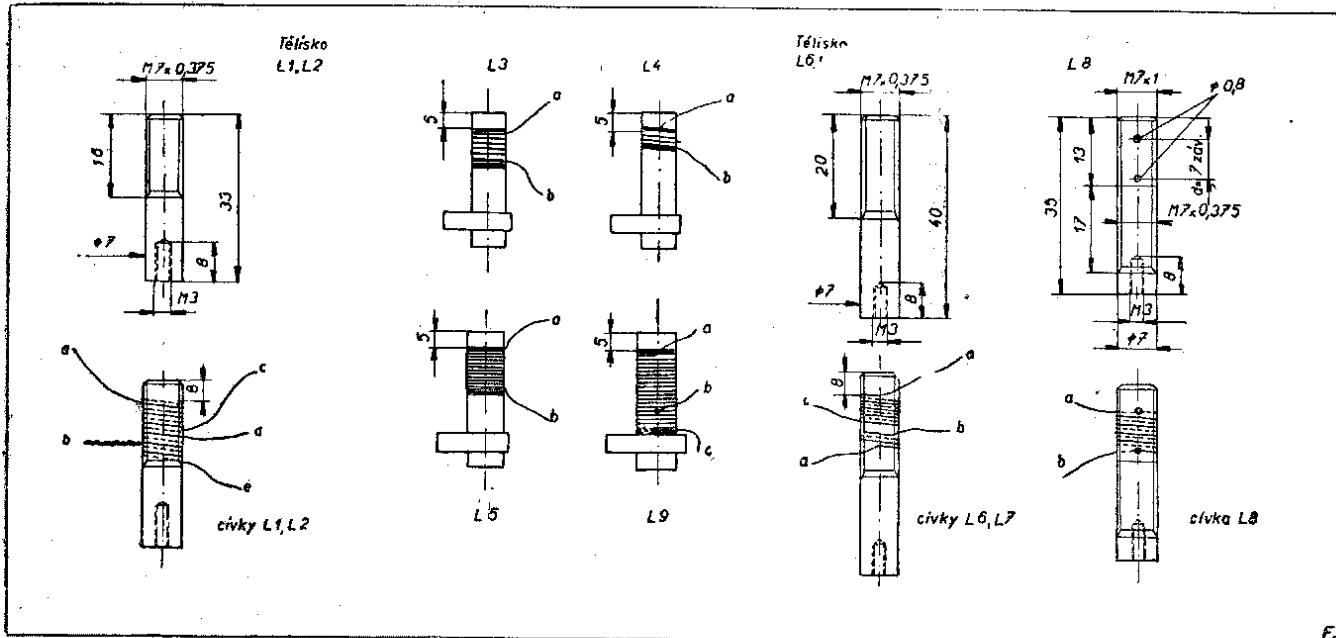
Závity zatvítit teplým hrotom drátu do těliska.

L4: vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 1,75 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábi. Konec vinutí upevnit nakompaundovanou nítlí. Indukčnost 0,17 μ H - 0,25 μ H (s jádrem).

Vývody: a - připájet mezi C2, C3, b - k gIE1.

L5: Vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 10 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábi. Konec

Vývody: a - k anodě E1, b - k C11.
L6, L7: Vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 10 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábi. Konec



vinutí upevnit nakompaundovanou nití. Induktost 0,42 μ H, 0,69 μ H (s jádrem).

Vývody: a - k anodě E2, b - k anodě E1. L6, L7: vinuto na jednom tělisku z plexitu. L6 - 4 záv. drát 0,19 CuSm + hedvábí. L7 - 2 záv. drát 0,19 Cu Sm + hedvábí.

Vývody: a - k anodě E2, b - uzemnit, c - na C4, d - g1E3. Krajní závity zatajit teplým hrotiem drátu do těliska.

L8: vinuto na tělisku z plexitu. 5,5 závitu drát 0,6 Cu stříbrný. Konce vinutí protáhnout otvory v protisměru.

Vývody: a - na anodu E4, b - na C9.

L9: vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 25 záv. 0,28 CuSm + hedvábí, odbočka na 5. závitu odzadu. Konce vinutí upevnit na kompaundovanou nití.

Vývody: a - k anodě E3, b - odbočka k C10, c - k C15.

Slučovka Tl₁: L = 1,5 μ H

Slučovka Tl₂: L = 1,5 μ H

Obě slučovky vinuty drátem 0,5 CuSm po 34 závitech.

Jako těliska je možno použít půlvattových odpórů vyšší hodnoty.

Slučovka Tl₃: L = 8 μ H

78 závitu drát 0,25 CuSm.

Jako těliska je možno použít půlvattové odpory vyšší hodnoty.

Úprava ladícího kondensátoru C₆:

Kondensátor 15 VN 705 05 upravíme na žádoucí hodnotu:

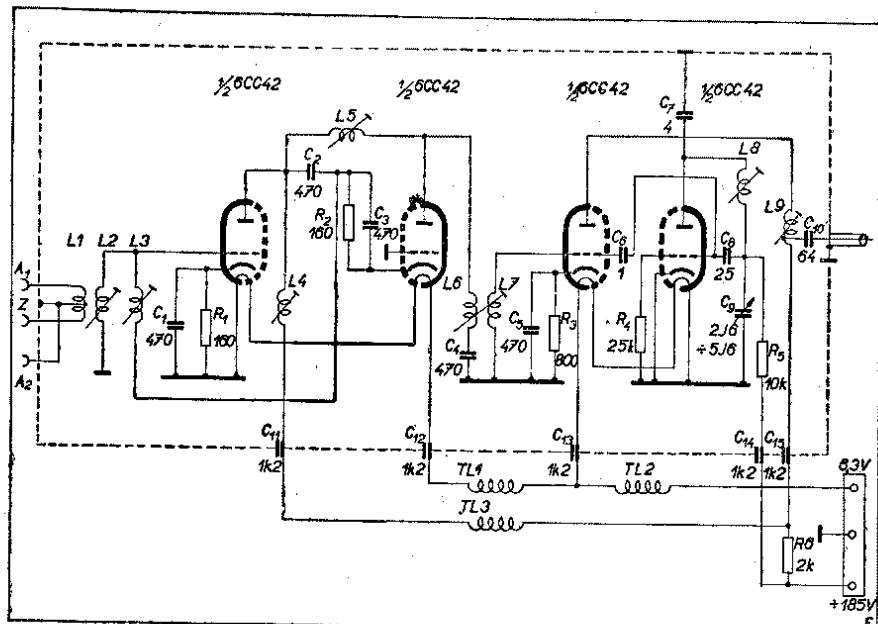
$$C_{min} = 2,6 \text{ pF}$$

$$C_{max} = 5,6 \text{ pF}$$

tak, že na rotoru a na statoru necháme pouze po jedné desce, a to ty nejblíže k sobě - ostatní odstraníme.

Naladění konvertoru.

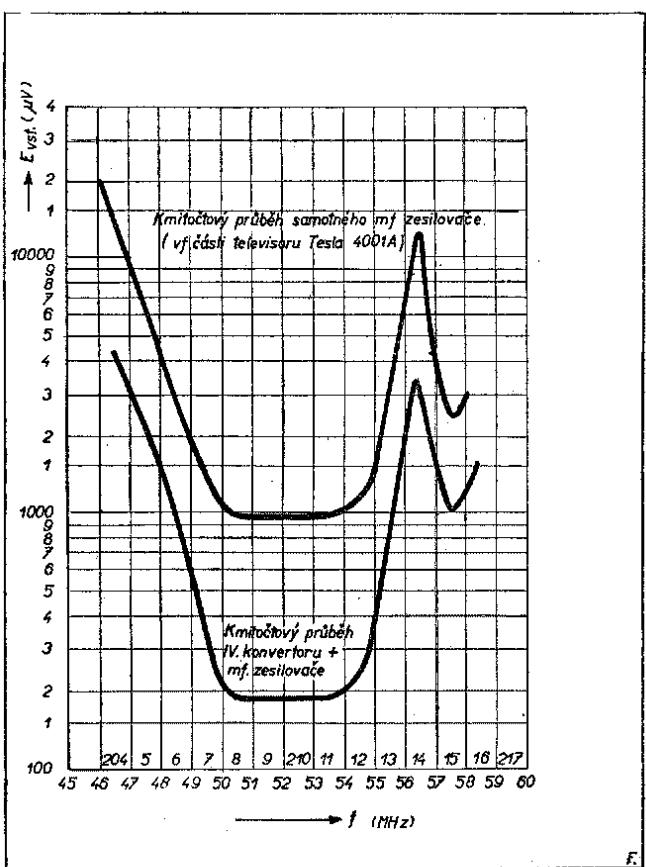
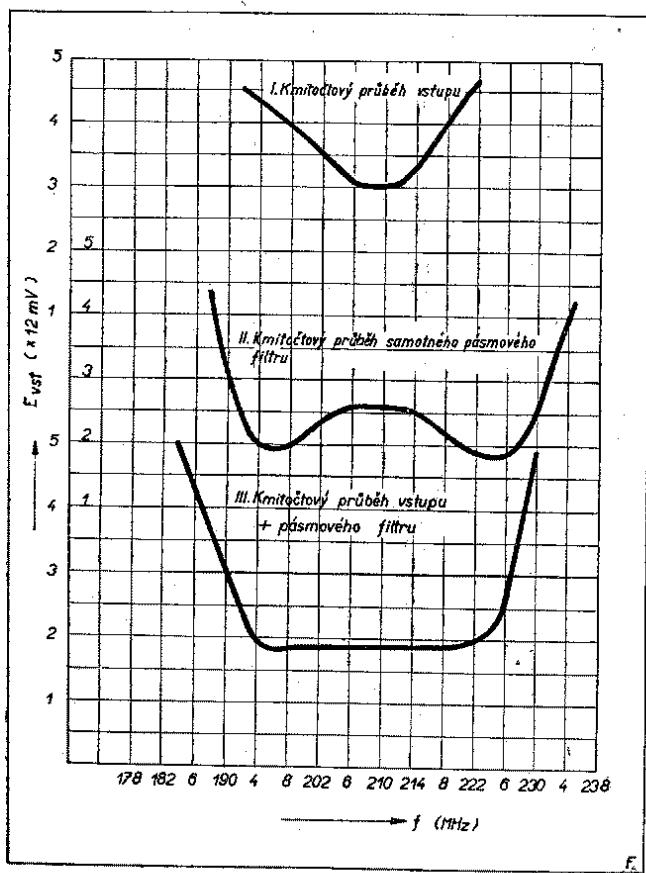
Odpájíme přívod oscilační cívky od otocného kondensátoru. Generátor, který pracuje v pásmu 180-230 MHz,



o výstupním napětí minim. 50 mV (při ladění prototypu bylo použito generátoru RFT - VEB Funkwerk Erfurt, UKW - Messgenerator 10 - 240 MHz, 50 mV - 0,5 μ V - typ 2006), s přesně cejchovaným zeslabovačem výstupního napěti o vnitřním odporu 70 Ω připojíme na nesymetrický vstup konvertoru mezi zdířkou A₁ a Z. Odpájíme anodovou cívku směšovače od perka objímky. Mezi průchodkový kondensátor C₁₅ a anodu směšovače zapojíme odpor 80 Ω . Na anodu směšovače připojíme přes kondensátor 250 pF sondu galvanoměru. Galvanoměr přepnout na nejcitlivější proudový rozsah. Zdířku A₁ spojíme galvanicky s bodem mezi C₂ a C₃. Mě-

ření provádime při vypnutém anodovém napětí. Vytocíme zeslabovač generátoru, až se objeví výchylka na galvanoměru. Otáčením jádra cívky L₆ nastavíme při $f = 210,5$ MHz minimální výchylku na galvanoměru.

Odpájíme zkrat mezi A₁ a bodem mezi C₂ a C₃. Odpojíme odpor 80 Ω mezi C₁₅ a anodou směšovače. Zapojíme odpor 80 Ω mezi C₁₅ a anodu druhého stupně Wallmanovy kaskódy. Připojíme sondu galvanoměru na anodu druhého stupně Wallmanovy kaskódy přes 250 pF. Zkontrolujeme napětí na anodě 2. stupně Wallmanovy kaskódy $U_a = 140$ voltů. Na $f = 210,5$ MHz ladíme matičkou mřížkový obvod prvního stupně



Wallmanovy kaskódy na maximální výchylku na galvanoměru. Neutralizaci L_3 nastavujeme jádrem tak, aby se mřížkový obvod, t. j. cívka L_2 dala po hodlně naladit do resonance. Pak naladíme cívku L_4 jádrem do resonance. Daladíme ještě L_3 a pak opět L_4 ; pak sejmem křívku, ježíž tvar je dán kmitočtovým průběhem I.

Ladění pásmového filtru.

Přívod L_3 odpájíme z bodu mezi C_2 a C_3 . Propojíme zdríku A_2 a bod mezi C_2 a C_3 . Odpojíme odporník 80Ω od anody Wallmanovy kaskódy a připojíme jej mezi C_{15} a anodu směšovače. Paralelně k R_8 připojíme odporník 160Ω . Odpájíme přívod cívky L_2 od zdríku A_1 . Paralelně k L_7 připojíme odporník 100Ω (dbát na krátké přívody odporu). Soudí galvanoměru připojíme na anodu směšovače. Na C_{15} nastavíme 140 V. Matičkou cívky L_6 nastavíme maximum na galvanoměru při $f = 210,5$ MHz. Odporník 100Ω odpájíme z cívky L_7 a zapojíme paralelně na L_6 . Zapneme stejně anodové napětí jako před tím a do resonanční nastavíme matičkou L_7 . Tento postup opakujeme dvakrát, velmi pečlivě. Pak odstraníme tlumící odporník 100Ω změříme kmitočtový průběh pásmového filtru a porovnáme s průběhem, který je dán křívkou II.

Celkový kmitočtový průběh Wallmanovy kaskódy a pásmového filtru.

Sonda galvanoměru a odporník 80Ω mezi C_{15} a anodou směšovače jsou tak jako při měření samotného pásmového filtru. Odpájíme odporník 160Ω , který byl paralelně k R_8 . Odstraníme zkrat zdríku A_1 a bodu mezi C_2 a C_3 . Připojíme přívod L_3 na bod mezi C_2 , C_3 a přívod L_1 na zdríku A_1 . Zapneme anodové napětí a na C_{15} nastavíme 140 V. Změříme kmitočtový průběh Wallmanovy kaskódy + pásmového filtru; má mít tvar podle III.

Nastavení cívky v anodě směšovače.

Generátor přepneme na $f = 52,5$ MHz a připojíme na mřížku směšovače. Na konec souosého kabelu konvertoru připojíme 80Ω a soudí galvanoměru. Zapneme anodové napětí a nastavíme na 140 V na C_{15} . Jádrem cívky L_6 nastavíme resonanci podle galvanoměru.

Nastavení oscilátoru.

Konvertor v původním zapojení. Generátor na rozsahu 210 MHz, připojen na vstup mezi zdríku A_1 a Z . Souosý kabel konvertoru připojen na vstup v dílu televizoru Tesla 4001/A. Přívod oscilační cívky L_8 neopomeneme připájet na otočný kondensátor C_9 . Kon-

densátor C_9 vytvořen do poloviny. V dílu televizoru Tesla je připraven k snímání v dílu charakteristiky a musí být před tím sladěn, aby jeho charakteristika odpovídala požadavku poklesu na nosné zvuku na $56,25$ MHz. Měření provádíme podle mA-metru o rozsahu do 1 mA, který je připojen mezi body δ a 9 lišty v dílu televizoru Tesla 4001/A.

Generátor nastavíme na nosnou zvuku $213,75$ MHz. Zapneme anodové napětí a nastavíme na 185 V na průchodek kondensátoru C_{14} . Matičkou na L_8 nastavíme výchylku na mA-metru na minimum.

Celkový kmitočtový průběh konvertoru + mf zesilováče.

Změříme samotnou křívku mf zesilováče (t. j. v dílu televizoru Tesla 4001/A). Pak připojíme na vstup mf zesilováče kabel konvertoru a změříme celkovou křívku konvertoru + mf zesilováče. Měření provádíme na stálou výchylku výstupního mA-metru, t. j. na $0,45$ mA. Průběh je dán křívkou IV. Kmitočtový průběh samotného mf zesilováče a konvertoru + mf zesilováče musí být tvarově stejný. Zesílení konvertoru je $A = 5$.

Železová jádra zakapeme voskem, matičky na těliskách z plexiskla zajistíme proti otáčení lakem.

NOVÝ POLOVODIČOVÝ PRVEK

Není tomu tak dávno, co překvapil slaboproudý obor vynález transistoru. A dnes se již objevují další prvky, založené na vlnotrestech polovodičů. Přispěly k tomu vlastnosti některých kovů, t. zv. intermetalických sloučenin. Nejčastěji se používá sloučenina antimonu (Sb) a indiu (In), jejíž specifický odporník silně závisí na vnějším magnetickém poli. Toho lze na př. využít při výrobě potenciometrů bez pohyblivých kontaků, měničů s proudem na střídavý, modulátorů, usměrňovačů, regulátorů proudu nebo napětí a pod.

Funkce všech těchto prvků je založena na využití t. zv. Hallova jevu. Jestliže vložíme kovovou destičku D , kterou protéká elektrický proud I , do magnetického pole o intenzitě B , kolmého ke směru proudu, odchýlí se část nosičů nábojů z původního směru. V jedné části destičky se elektrony hromadí, ve druhé je jich nedostatek. Výsledkem je potenciální rozdíl mezi přední a zadní hranou, zvaný Hallovo napětí U_H . Vzrůst tohoto potenciálního rozdílu trvá tak dlouho, až nové elektrické pole je tak silné, že zruší odchylující účinek magnetického pole. Pak opět protékají nosiče nábojů přímým směrem. Hallovo napětí pro danou destičku vypočteme

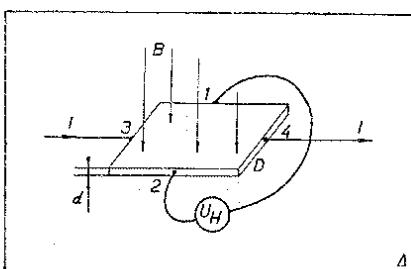
$$U_H = R_H \frac{B \cdot I}{d}$$

Pro danou sílu destičky d je Hallovo napětí úměrné protékajícímu proudu I a intenzitě magnetického pole B . Konstantou úměrnosti je t. zv. Hallova konstanta R_H , různá pro různé délky. Pro běžné kovy je velmi nízká, takže Hallovo napětí je jen několik μ V. Velmi vysokou Hallovu konstantu má germanium, praktickému využití však vadí silná závislost na teplotě.

Teprve v poslední době vyrobené intermetalické polovodičové sloučeniny mají dostatečně velkou Hallovu konstantu, mimo závislost na teplotě.

Současně s Hallovy jevem vzniká i zvětšení elektrického odporu kovové nebo polovodičové destičky. Vysvětluje se rozdílnou rychlosí, již mají jednotlivé nosiče nábojů proudu I . Ty, jež mají vzhodnou rychlosí, procházejí přímou dráhou ve směru podélné osy destičky. Ostatní podléhají více či méně vlivu Hallova nebo magnetického pole a probíhají delší, zakřivené dráhy. Tim se zmenšuje jejich příspěvek k celkovému proudu a odporník destičky stoupá.

Tento magnetoresistivní (magnetodoprovodový) zjev lze zesílit zavedením příčného proudu, který vytváří Hallovo napětí při zkratování bočních stran, t. j. bodů 1, 2 na obr. 1. Tento příčný proud I je díky poměrně malému vnitřnímu odporu destičky dosti značný a kolmý k magnetickému stejně jako původní proud I . Příčný proud tedy vytváří další Hallovo napětí, tentokrát mezi body 3 a 4. Toto napětí je orientováno proti původnímu proudu I , zmenšuje jej čili dále zvyšuje odporník destičky.

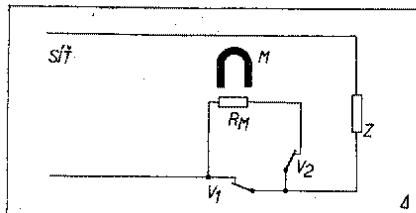


Obr. 1.

Tohoto jevu lze využít při řešení mnoha elektrických obvodů. Na obr. 2 je znázorněn obvod ke zmenšení jiskření výkonového vypínače V_1 , odpínajícího záťaze Z od sítě. Výkonový vypínač je přemostěn dalším vypínačem V_2 v řadě s magnetoresistivním prvkem (destičkou) R_M v poli permanentního magnetu M . Při odpojování záťaze je nejprve rozpojen V_1 a R_M je zasunuta do pole magnetu M . Pak teprve se rozpojí vypínač V_4 . Při zasunutí R_M do magnetického pole stoupne její odporník až $100\times$. Tim není proud v obvodu záťaze přerušen náhle, nýbrž zvolna a definitivně vypnuto velmi malého zbytkového proudu provede vypínač V_2 .

Magnetoresistance lze využít k sestrojení zesilovaců. Tentokrát je základním prvkem (ve tvaru destičky a pod.) vložen do střídavého magnetického pole, buzeného vstupním signálem. V jeho rytmu se mění i resistance prvku (destičky), která mění proud ve výstupním obvodu. Změny tohoto proudu jsou mnohem větší než změny proudu vstupního a lze jim budit další magnetoresistivní prvek atd. Vzniká tak několika stupňový magnetoresistivní zesilovac. Velkou výhodou jednotlivých stupňů je dokonalé galvanické oddělení vstupního a výstupního obvodu. Šum těchto zesilovaců je velmi nízký, prakticky jen teplotní, vznikající na resistanci destičky. Vlastní fyzikální děj není omezen na bod nebo vrstvu (jakou je tomu u elektronky) a proto lze snadno sestrojit zesilovací stupňě o velkých výstupních výkonech.

Hlavní nevýhodou je nízká teplota, při které magnetoresistivní zesilovacé nejlépe pracují. Tak na př. jednostupňový vismutový zesilovac má výkonový zisk 50 až 60 dB při 20°K (t. j. při -253°C). Při 90°K (-183°C) klesá



Obr. 2.

zisk na 30 až 40 dB. Podobně dává indiumantimonidový zesilovač zisk 30 až 40 dB při pokojové teplotě a přes 60 dB při teplotě tekutého dusiku (asi -200°C). V těchto nových zesilovačích lze zavádět zpětné vazby i kmitočtové korekce jako ve všech dosavadních zesilovačích. Magnetoresistorové prvky mohou pracovat jako oscilátory, stabilizátory i usměrňovače. Závislosti Hallova napětí na součinu magnetické intenzity B a proudu I lze využít pro počítací stroje ke konstrukci násobicího prvku.

Vzniká nový zesilovačový prvek, jehož vlastnosti podle údajů literatury mohou soutěžit s vlastnostmi elektronek nebo transistorů.

Literatura:

[1] *Elektrotechnisches Zeitschrift*, č. 17/1956, str. 578.

[2] *Electrical Manufacturing*, Jan. 1956, str. 79.

Možná, že novým polovodivým materiálem se stane chlorofyl, jímž rostliny asimilují sluneční energii. Biologické oddělení Oak Ridge National Laboratory zjistilo, že chloroplasty (částečky chlorofylu, vymýté z tabáku, špenátu a řepného chrástu) se chovají jako polovodič. Jestliže se potvrdí, že chloroplasty jsou polovodiči – prohlásil Dr. William Arnold a Dr. Helena K. Sherwoodová, – pak naše názory na mechaniku fotosynthesis bude třeba poněkud opravit.

Existují dvě shody, jež tento názor potvrzují: sušené chloroplasty a suspenze Chlorella algae se lesknou jako anorganické krystaly, jsou-li ozářeny světlem, a při zahřátí jejich elektrický odporník vyzkoušel změny, jež by mohly být způsobeny uvolněním elektronů jako u polovodičů.

Radio-Electronics 5/57

Šk

*
K zajímavému případu vyzařování nf zesilovače došlo nedávno v Helsinkách.

Městská rada konala tajné zasedání, na němž byly projevy řečníků zesilovány a přenášeny do lavic účastníků zasedání nf zesilovacím zařízením.

Jaké bylo překvapení účastníků „tajné“ porady, když příštího dne bulvární tisk přinesl zprávu o tom, že celý průběh zasedání byl vysílán rozhlasem. Finská rozhlasová společnost byla v podezření, že umožnila vysílání projevů na dlouhých vlnách.

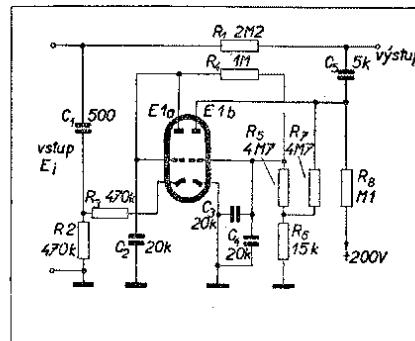
Při podrobnějším šetření se zjistilo, že zesilovací zařízení kmitalo na dlouhovlném kmitočtu v blízkosti kmitočtu vysílače Lahti. Rozhlasoví posluchači v okruhu několika set metrů od budovy, kde zasedala městská rada, mohli toto „vysílání“ zachytit.

Tedy pozor, radioamatéré! – i nf zesilovač se může někdy stát vysílačem.

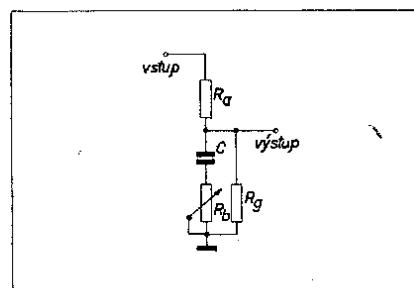
Jm

ZVLÁŠTNÍ DOPLNĚK NF STUPNĚ PRO ŘÍZENÍ HLASITOSTI

Citlivost lidského ucha klesá při snížování hlasitosti nižších kmitočtů rychleji než při snížování hlasitosti středních kmitočtů. Z tohoto důvodu se musejí potlačovat při správném řízení hlasitosti – chceme-li zeslabit poslech – nízké kmitočty méně než kmitočty střední a vysoké. Toto relativní zvýšení hlubokých tónů musí být tím větší, cím slabší reprodukci nastavujeme. To platí samozřejmě také pro případy, kdy se mění síla reprodukce samočinně. Dosáhneme toho, jestliže upravíme zesilovač tak, aby se tóny nízkého kmitočtu zesilovaly automaticky v závislosti na amplitudě nízkého kmitočtu (zvukového), zatím co vysoké a střední kmitočty zůstanou amplitudově nezávislé.



Obr. 2. – Zapojení vlastní jednotky, která se může vestavět do zesilovače, má-li se dosáhnout jakostního přednesu hlubokých tónů.



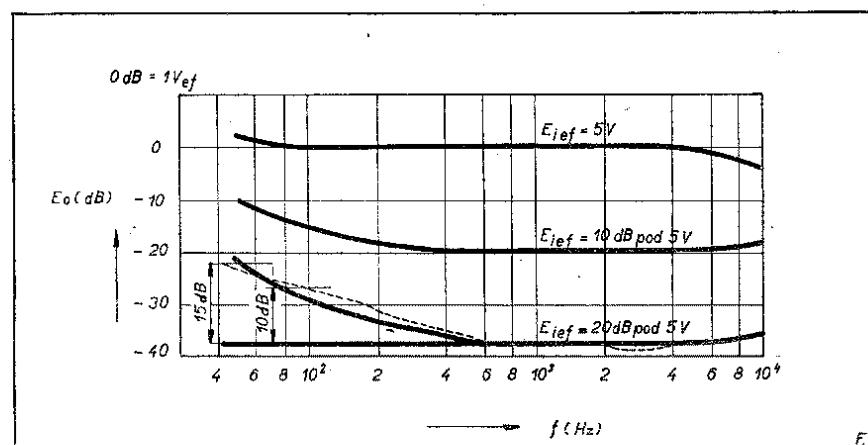
Obr. 1. – Základní princip pro relativní zesílení nízkých kmitočtů. R_b je řiditelný odporník, R_g je mřížkový svod následující elektronky.

Zařízení vyhovující tomuto požadavku může být značně jednoduché, jestliže připustíme určitou ztrátu na zesílení. Pracuje jako regulátor hlasitosti, který tlumí o to silněji, o co nižší je hladina zvukového kmitočtu, při čemž zeslabuje pouze střední a vysoké kmitočty a hluboké tóny se stále relativně zesilují. Na jednoduchém zapojení podle obr. 1 lze vysvětlit princip takového přídavného jednotky pro zesilovač, která se dá velmi snadno zkonstruovat.

Vstupní napětí nízkého kmitočtu se přivádí na napěťový dělič, který se skládá z odporu R_a , kondensátoru C a odporu R_b , při čemž výstupní napětí se odebírá

na kondensátoru C a odporu R_b . Předpokládáme-li, že při určitém kmitočtu je jalový odporník kondensátoru C malý proti R_a a že R_b má být stále menší než R_a , lze měnit amplitudu výstupního napětí odporem R_b a sice tak, že výstupní napětí klesá se zmenšujícím se odporem R_b . Tento řídící nebo přesněji řečeno tlumící vliv R_b je tím menší, čím vyšší je jalový odporník kondensátoru C proti R_b . Z toho vyplývá: přivádime-li na vstupní svorky kmitočtové spektrum, pak při snížování R_b jsou méně potlačovány kmitočty nižší než vyšší. Řídíme-li tedy velikost R_b v závislosti na kmitočtovém spektru, přiváděném na vstup – na př. snížujeme R_b se vzrůstající amplitudou – dostáváme při klesající hladině hlasitosti zádaný exponenciální účinek vzrůstajícího relativního zesilování nízkých kmitočtů.

Nahradíme-li odporník R_b vnitřním odporem triody, nastává se popisovaný účinek automaticky. Potom se přivádí na její mřížku automatické napětí, které je modulováno nízkofrekvenčním napětím (tónového kmitočtu), vyskytujícím se na vstupu popisované jednotky. Čím je nízkofrekvenční napětí nižší, tím se přivádí na mřížku triody menší záporné napětí a tím menší je i odporník mezi její katodou a anodou. Na tomto principu pracuje jednoduchý automatický regulátor hlasitosti, jehož předností je především sku-



Obr. 3. – Kmitočtové charakteristiky, získané na výstupu jednotky zobrazené na obr. 2. Charakteristiky jsou vneseny pro tři různá vstupní napětí (E_i). Čárkovaná křivka představuje průběh citlivosti lidského ucha.



tečnost, že ovlivňuje všechny kmitočty nad 500 Hz stejnouměrně, při tom však na nižší kmitočty působí mohem méně. Kmitočty kolem 50 Hz se totiž zeslabí sotva o třetinu proti kmitočtům přes 500 Hz.

Na obr. 2 je zapojení jednoduché jednotky, které může být použito přímo v zesilovačích. Na vstupu je připojen ovládání nízký zvukový kmitočet. Jeho efektivní napětí má být asi 5 V. Odporník R_1 odpovídá odporu R_a v obr. 1, zatím co C_5 nahrazuje kondensátor C . Levý systém dvojité triody ECC83¹⁾ (6CC41, 12AX7, 6H3II) Ela je zapojen jako dioda a vytváří záporné mřížkové předpětí pro pravý systém triody $E1b$, které je úměrné nízkofrekvenčnímu napětí, přiváděnému na vstup jednotky. Tato trioda $E1b$ pracuje jako řídící elektronka a její vnitřní odporník nahrazuje odporník R_b z obr. 1.

Jednotka pracuje takto: na diodu Ela se přivádí část vstupního napětí z napěťového děliče C_1 , R_a (střední a vysoké kmitočty se nemají zesilovat). Je-li kapacita C_1 skutečně malá, snižuje se s klesajícím kmitočtem spád napětí na odporník R_a a tím je umožněno lepší řízení hlasitosti a také zesilování nízkých kmitočtů. Přes odporník R_a vzniká stejnosměrná zpětná vazba z anody na mřížku $E1b$. Odporník R_b určuje společně s kondensátory C_3 , C_4 a s odporem R_1 časovou konstantu pro průběh řízení, při čemž kondensátory C_2 , C_3 s odporem R_4 tvoří filtrační člen.

Účinek tohoto jednoduchého přístroje, který je možno zkonstruovat tak malý, že jej lze vestavět ještě pod kostru běžného zesilovače, vyplývá z obr. 3, ve kterém jsou vyneseny kmitočtové charakteristiky přístroje pro různé velká vstupní napětí, lišící se navzájem maximálně o 20 dB. Tyto křivky se dobře shodují s křivkami citlivosti lidského ucha pro různé hlasitosti. Volbou jiných elektronek místo ECC83, stejně jako zámenou hodnot C_1 a R_a lze průběžně měnit kmitočtové charakteristiky a míru zesílení nízkých kmitočtů.

Jednotka se může vypínat přerušením uzemňovacího spoje katody $E1b$, čili vytvořením maximálního vnitřního odporu triodového systému $E1b$. Avšak i v tomto případě, tedy při maximálním vnitřním odporu a při vyšších zvukových kmitočtech, vzniká v zapojení celkový pokles o 15 dB. Toto zapojení se může tedy využít jen v tom případě, že lze v zesilovači povolit pokles zesílení nejméně o 15 dB. Je důležité, aby bylo na vstupu jednotky efektivní nízkofrekvenční napětí zhruba 5 V a aby přístroj byl připojen v použitém zesilovači za regulátorem hlasitosti, avšak před regulátorem výšky tónů.

jZ

¹⁾ Elektronka ECC83 je dvojitá trioda v novalovém provedení. Elektrickými hodnotami se shoduje s 6CC41 (ne zapojením!). Začíná se seriově vyrábět i u nás. Později přineseme podrobné údaje, dnes jen pro doplnění článku: $I_f = 300 \text{ mA}$, $U_a = 250 \text{ V}$, $I_a = 1,2 \text{ mA}$, $S = 1,6 \text{ mA/V}$, $\mu = 100$, $R_k = 1600 \Omega$.

(Miller, Ed. C.: A simplified automatic tone compensator. Radio & Television News Bd. 57 (1957) Nr. 2, S. 67).

ZE ZKUŠENOSTI JINÝCH

Jednoduchý zkoušeč napětí a sledovač signálu

K řadě jednoduchých pomůcek pro opravy a zkoušení radiotechnických přístrojů přibyla další, vyráběná výrobcem firmou Elge.

Přístroj má podobu plnicího pera, na jehož koncích jsou zdírky, označené červené a černé. K černé zdířce je připojen kondensátor 200 pF, k němuž je dále připojen jeden pól neonky a za ní je zařazen odporník 10 MΩ, spojený svým druhým vývodom s červeně označenou zdírkou na druhém konci držátká. Střední část držátká je průhledná, takže je vidět neonku. Uprostřed této průhledné části držátká je upevněn kovový prstenc, spojený s druhým pólom neonky.

Při zkouškách napětí v elektrických obvodech se zkoušený hrot vloží do červené zdírky. Dotkneme-li se místa pod napětím, neonka se zapálí a podle jejího svitu lze zjistit, jde-li o střídavé či stejnosměrné napětí a lze určit i polárnu stejnosměrného napětí. Přístroj se při tom drží za kovový prstenc, aby kapacita těla napomáhala k zapálení neonky. Zkouší-li se zdroje vyššího napětí, na příklad svíčky spalovacích motorů, diathermické přístroje a pod., nedotýkáme se kovového prstence.

Přístroj lze použít dále jako sledovače signálů. K tomu se spojí červeně označená zdírka s kladným pólem proudového zdroje ve zkoušeném přístroji a zkoušený hrot se zasune do černé označené zdírky. Při měření se rukou dotýkáme kovového prstence a kostry přístroje, abychom tak spojili druhý pól neonky se zemí. V tomto zapojení pracuje přístroj jako neonkový multivibrátor s velmi bohatým spektrem harmonických, jejichž základní kmitočet je v rozmezí 20 až 2000 Hz a silně závisí na výši napájecího napětí. Na černě označené svorce tak dostáváme impulsové napětí, které lze přivádět k jednotlivým bodům v zapojení přijímače, počínaje reproduktorem a konče vstupním obvodem. Při určité zkoušnosti s provozem přístroje lze dokonce ze zabarvení tónu usuzovat na skreslení, vznikající v jednotlivých stupních přijímače.

Podobným způsobem lze přibližně odhadovat i výši napětí. Černě označená zdírka se připojí k mřížce koncové elek-

tronky přijímače nebo na „živý“ pól přípojky pro přenosu a zkoušený hrot se zasune do červeně označené zdírky. Dotýkáme-li se nyní hrotom různých míst v zapojení přijímače, slyšíme z reproduktoru tón, jehož výši je úměrná výši napětí na zkoušeném místě. Výhodou při tom je to, že vstupní odporník zkoušeného přístroje je velmi vysoký díky seriově zařazenému odporu 10 MΩ, takže lze takto zkoušet i obvody s vysokým odporem, na příklad obvody stínících mřížek. Rozdíly v napětí mezi různými měřenými místy se projeví zřejmou změnou výše tónu.

Zkoušený hrot je ve skutečnosti vlastně špičkou kuličkového plnicího pera, takže přístroje lze použít i ke psaní.

Při amatérské konstrukci tohoto jednoduchého přístroje je třeba dbát na to, aby použitá neonka i odporník, zapojeny s ní v řadě, byly vyzkoušeny a vzájemně přizpůsobeny. Použije-li se neonky s odporem, umístěným již v její patici, je třeba zapojit ji tak, aby elektroda s odporem byla připojena k vnějšímu odporu a aby tento vnější odporník byl přiměřeně menší.

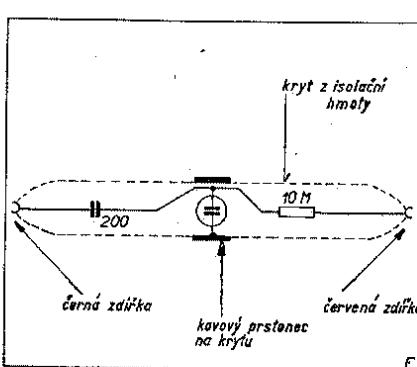
Ha.

Jednoduchá regulace síťového napětí

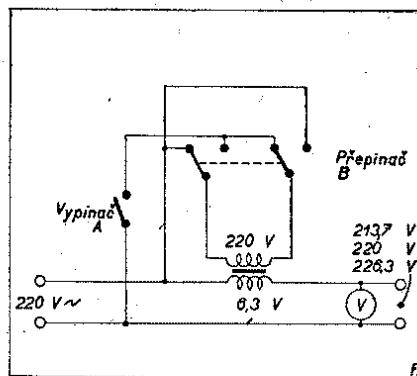
K řízení napětí při kolísání sítě se používá různých automatických i ručně ovládaných regulačních transformátorů, existuje však jednodušší způsob. Je založen na dodatečném zařazení vinutí žhavicího transformátoru tak, že se toto vinutí zapojuje do řady s primárním vinutím 220 V v různé polaritě, čímž se získá napětí buď 226,3 V (220 + 6,3 V) nebo 213,7 V (220 - 6,3 V). Použije-li se kromě vinutí 6,3 V ještě dalšího vinutí běžného transformátoru pro žádavání usměrňovací elektronky, lze měnit napětí ve stupních 230,3 V (220 + 6,3 + 4 V) a 209,7 V (220 - 6,3 V - 4 V).

K přepínání slouží vtipné zapojení podle obrázku. Je-li v tomto zapojení vypínač A vypnut, dostáváme normální síťové napětí 220 V. Zapneme-li vypínač A a zapojíme-li dvoupólový přepínač B , dostáváme napětí zvýšené (případně snížené) o 6,3 V. Pro běžný rozhlasový přijímač vystačíme s malým žhavicím transformátorem pro proud 3 A, u větších zařízení je lépe použít bohatěji dimensovaných transformátorů.

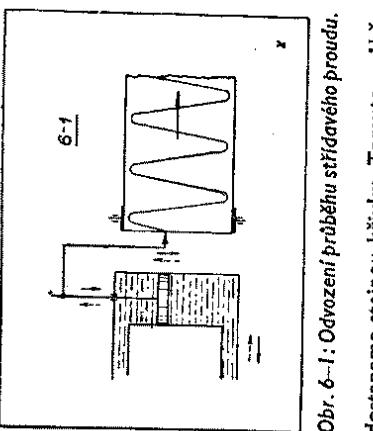
Ha.



Zapojení jednoduchého zkoušeného přístroje k měření napětí a zkoušení elektrických přístrojů.



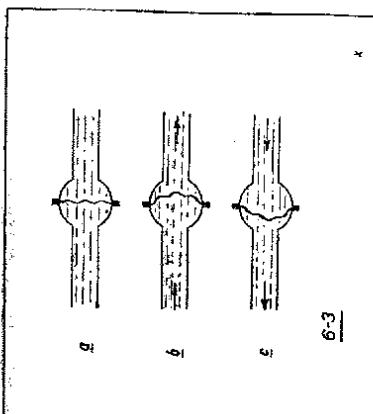
Zařazením žhavicího transformátoru mezi přívod ze sítě a elektrický spotřebič lze použitím přepnutí síťové napětí zvýšit nebo snížit o 6,3 V.



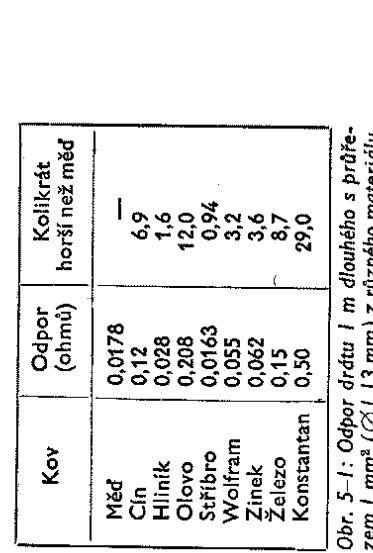
Obr. 6-1: Odvození průběhu střídavého proudu. Tomuto průběhu se říká **harmonický** nebo **sinusový**. Když býchem měl voltmeter, jehož ručička by stáčela sledovat kolísání napětí, mohli bychom podobným způsobem jako na obr. 6-1 získat průběh střídavého napětí. Byl by shodný s průběhem střídavého proudu. Na obr. 6-2 je zvětšený průběh střídavého proudu s vyznačenou maximální, efektivní a střední hodnotou, o nichž jsme mluvili v kapitole 4. Průběh je tak charakteristický, že se stal symbolem pro střídavý proud a napětí a jistě se s ním setkali na běžných spotřebičích. Sledujme, co se stane, přerušme-li vodní proud na obr. 4-3 pružnou přehradou – membránou z obr. 6-3a. Obvod nebude

zprava se membránou prohne na druhou stranu a vytlačí vodu dole, co v potrubí je, bude se nam na vedenku zádat, že potrubím prochází střídavý proud a že musí přemáhat větší odpor. Prohnutí membrány závisí na tom, jak velký je tlak, jak je membrána tlustá a z jakého je materiálu (z průzrnného či tuhého). Na prohnutí membrána prohnuhla a zůstala by prohnutá. Projde-li by se to posunutím vodního sloupu v potrubí, které by se rychle ustálilo.

Popisované „zařízení“ má přesnou obdobu v elektrotechnice v součástecké zvané **kondensátor**. Podobnost nespecifická ve tvaru, nýbrž v činnosti. Slovo **kondensátor** (česky bychom řekli asi „jímač“) vystihuje vlastnost jímat částečky elektriny, anž by je propouštěl dále. Vlastnost sama se nazývá **kapacita**. S tímto výrazem jsme se již setkali v kapitole o elektrické práci, nezmenjujte však kapacitu kondensátoru s kapacitou akumulátorové baterie.



Obr. 6-2: Průběh harmonického střídavého proudu.



Obr. 6-3: Potrubí s přehrazenou pružnou membránou.

Vrátnce se ke kapesní stříšce z první kapesní, která nám byla příkladem jednoduchého elektrického obvodu. Měřením býchom zjistili, že po zapnutí protéká žárovkou proud 200 mA. Proč není větší nebo menší?

Odpověď najdeme opět v přirování k vodnímu proudu. Otevřeme-li vodovodní kohout, bude velikost proudu záviset nejen na tlaku vody, ale i na délce vodovodního potrubí, na jeho průřezu, na povrchu vnitřních stěn a na průřezu kohoutu, t. j. na odporu, který proud překonává. Výzkalici proud můžeme zdvojnásobit bud zvětšením tlaku na dvojnásobek nebo zkrácením potrubí na polovinu, je-li kohout otevřen naplno.

Tento odpor je nedílnou vlastností dráhy, kterou proud protéká. Totéž platí i o odporu elektrického obvodu nebo spotřebiče. Podobně jako u potrubí závisí elektrický odpor dráhu přímo na jeho délce, nepravo na průřezu a závisí i na materiálu, z náhodě je drát zhotoven.

Různé části elektrického obvodu (spojovací vodiče, spodružení a zdroj) kladou elektrickým proudem různý odpor. Cheme-li tento odpor nějak vyplácit, musíme jej něčím měřit. Napětí měříme ve voltech, proud v ampérech a odpor v ohmech. (Všechny elektrické jednotky jsou nazvány jmeny vědců, kteří se zasloužili o rozvoj elektrotechniky.) Jednotkou elektrického proudu je jeden ohm (1 Ω). Ω je vellek řecké písmeno omega, které odpovídá našemu „O“. Odpor 1 Ω má takový potřebit, kterým protlačí napětí 1 V proud 1 A (slovo ohm vyslovujeme „ohm“). Z předešlých úvah vyplyuje spočívející vztah mezi odporom protlačí napětí 10 V proud 10 A a pod. Naproti tomu je třeba k protlačení proudu 1 A spotřebit s odporom 5 Ω napětí 5 V. Budeme si pamatovat, že

$$\text{odpor v ohmech} = \frac{\text{napětí ve voltach}}{\text{proud v ampérech}}$$

Podobně jako u jednotek pro napětí a proud můžeme i pro odpor používat jednotek tisíckrát větších (1 kilohm, 1 kΩ), milionkrát větších (1 meghom, 1 MΩ) a pod. Význam jednotlivých zkrátky je už znamenatelný na obr. 2-2.

5. Elektrický odpor

Vrátnce se ke kapesní stříšce z první kapesní, která nám byla příkladem jednoduchého elektrického obvodu. Měřením býchom zjistili, že po zapnutí protéká žárovkou proud 200 mA. Proč není větší nebo menší?

Odpověď najdeme opět v přirování k vodnímu proudu. Otevřeme-li vodovodní kohout, bude velikost proudu záviset nejen na tlaku vody, ale i na délce vodovodního potrubí, na jeho průřezu, na povrchu vnitřních stěn a na průřezu kohoutu, t. j. na odporu, který proud překonává. Výzkalici proud můžeme zdvojnásobit bud zvětšením tlaku na dvojnásobek nebo zkrácením potrubí na polovinu, je-li kohout otevřen naplno.

Tento odpor je nedílnou vlastností dráhy, kterou proud protéká. Totéž platí i o odporu elektrického obvodu nebo spotřebiče. Podobně jako u potrubí závisí elektrický odpor dráhu přímo na jeho délce, nepravo na průřezu a závisí i na materiálu, z náhodě je drát zhotoven.

Různé části elektrického obvodu (spojovací vodiče, spodružení a zdroj) kladou elektrickým proudem různý odpor. Cheme-li tento odpor nějak vyplácit, musíme jej něčím měřit. Napětí měříme ve voltech, proud v ampérech a odpor v ohmech. (Všechny elektrické jednotky jsou nazvány jmeny vědců, kteří se zasloužili o rozvoj elektrotechniky.) Jednotkou elektrického proudu je jeden ohm (1 Ω). Ω je vellek řecké písmeno omega, které odpovídá našemu „O“. Odpor 1 Ω má takový potřebit, kterým protlačí napětí 1 V proud 1 A (slovo ohm vyslovujeme „ohm“). Z předešlých úvah vyplyuje spočívející vztah mezi odporom protlačí napětí 10 V proud 10 A a pod. Naproti tomu je třeba k protlačení proudu 1 A spotřebit s odporom 5 Ω napětí 5 V. Budeme si pamatovat, že

Kov	Odpor (ohmů)	Kolikrát horší než měď
Měď	0,0178	–
Cín	0,12	6,9
Hliník	0,028	1,6
Olovo	0,208	12,0
Stříbro	0,0163	0,94
Wolfraum	0,055	3,2
Zinek	0,062	3,6
Železo	0,15	8,7
Konstantan	0,50	29,0

Obr. 5-1: Odpor dráhu l m dlouhého s průřezem l mm² (l , 13 mm) z různého materiálu.

Pro informaci uvádíme v tabulce na obr. 5-1 odpor několika nejznámějších kovů. Je vidět, že měď, používanou nejčastěji v elektrotechnice, předčí vodivostí pouze stříbro, i když ne o tolik, aby to využilo jeho cenu. Jen málo horší než měď je hliník, s nímž se v radiotechnice tak často nesetkáme, protože se nedá pájet běžnými prostředky.

Poslední v tabulce, konstantan, je příkladem slitu složených úmyslně tak, aby měly velký odpor. Malý různý obchodní jména a používá se jich na pod. Podobnější údaje o ostatních kovech najdete ve fyzikálním díle tabulek dobré známých logaritmických tabulek.

Podle „rovnice“, kterou jsme si uvedli a která se nazývá Ohmův zákon, můžeme zjistit, že žárovka v kapesní svítině z první kapitoly má odpor 22,5 Ω (napětí 4,5 V při protlači proud 0,2 A). Přesně vzato, patří do tohoto odporu i odpor plechové kostry a vypínače, ale ten zanedbáváme, protože vzhledem k odporu žárovky velmi malý. Kdyby měla baterie jen dva články a napětí 3 V, naměřili bychom po uzavření obvodu proud asi o třetinu menší, protože odpor žárovky se zhruba nezměnil.

V obvodech, o nichž jsme dosud mluvili, byly jednodlivé prvky seřazeny za sebou, je možný i jiný způsob. Podívejme se na obr. 5-2, kde jsou dvě žárovky zapojeny jedná za sebou (v sérii), jedná vedle sebe (paralelně). Na obr. 5-2a prochází proud po stupně jednou žárovkou a pak druhou a proto musí překonávat odpor druhé žárovky, než když prochází pouze jedinou. Předpo-

č. 5-2: Spojení žárovek za sebou a vedle sebe.

Diagram 5-2 shows two light bulbs, \dot{z}_1 and \dot{z}_2 . In series (a), they are connected end-to-end. In parallel (b), they are connected to a common central point.

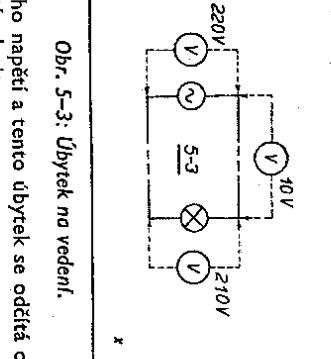
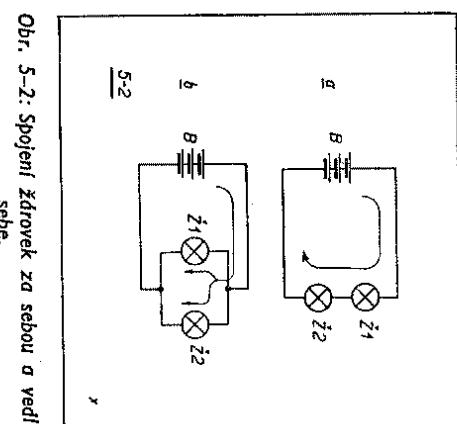
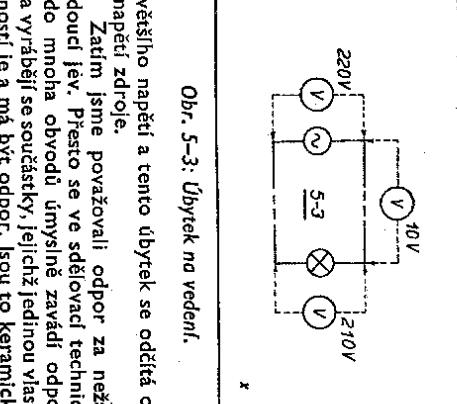


Diagram 5-5: Zmenšení napětí odparem v řadě.



Obr. 5-2: Spojení žárovek za sebou a vedle sebe.

Obr. 5-3: Úbytek na vedení.

Obr. 5-4: Odporník.

Obr. 5-5: Zmenšení napětí odparem v řadě.

kládáme, že jsou obě stejné. Z toho plyne, že při spojení za sebou se odpory sčítají.

V druhém případě (obr. 5-2b) se proud dělí a každou žárovkou teče část proudu. Je zřejmé, že odporník paralelní kombinace dvou stejných žárovek je polovinou. Vlastnosti odporníku k odporu je vodivost a proto říkáme, že při spojení odporník vedle sebe se sčítají vodivost.

Při běžné teplotě neexistuje bohužel materiál, který by nekladl elektrickému proudu odpor. Mají tedy odporník i dráty, kterými přivádíme proud ke spotřebici. K překonání každého odporníku potřebujeme podle vztahu $I = U/R$ určitou napětí. Definujme tomu, že je v elektrárně generátor, mezi jehož poly (mezi svorkami, k nimž je připojeno vedení) je napětí 220 V. Připojíme-li na vzdálený konec žárovku, naměříme na ní menší napětí, řekněme 210 V. Kam se ztratilo zbyvajících 10 V? Spotřebovalo se na překonání odporníku vedení. Kdybymomohli připojit voltmetr podle obr. 5-3, opravdu bychom je naměřili. Rikáme, že na vedení vznikl odpor 10 V. To by jistě nebylo tak zlé. Ti z vás, kteří bydli daleko od transformační stanice, potvrzují, že zvášťe věčer te u nich napětí ještě nižší. Někdy tak nízké, že televizory náročné na správné napětí přestavají pracovat. Večer obvykle odporník připravuje stoupá a protože odporník vedení je ztráta na něj nebyla větší než zůstává stejný, je třeba k jeho překonání

většího napětí a tento úbytek se odčítá od napětí zdroje.

Zatím jsme považovali odporník za nezádoucí jev. Přesto se ve sčítovací technice do mnoha obvodů umyslně zavádí odporník, aby se součástky, jehichž jedinou vlastností je a má byt odporník, jsou to keramické trubičky nebo trubičky (obr. 5-4), na nichž

je naměšena vrstva odporného materiálu (odpory vstřuvové) nebo navinut odpornový drát (odpory drátové). Konce jsou opatřeny na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a způsobuje písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na pr. 1kΩ známená 1,6 kΩ, M2 a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdělník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud protékající odporníkem, dává spolu s úbytekem podle kapitoly 3. výkon. Tento výkon se projeví na odporníku ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odpornová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez ohony „odpářit“ jen určitou vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzářeného tepla závisí jak na rozdílu mezi napětím a proudem, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyzáří v různých rozdílech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterému se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporníku nezávisí odhadem z rozměru odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, až malí odporník 10 kΩ nebo 1 MΩ.

Úbytek, vznikajícího na odporníku, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schematickách, dovolené zatížení, jmenovitě 5-4.

Obr. 5-4: Odporník: a - vstřuvový, b - drátový.

Obr. 5-4c: Schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Tento součástkám se většinou říká „odpory“. Není to pravě neštastněši, protože věta: „tento odpor má odpor 1 kΩ“, nevyniká srovnitelnost a o křáse se také nedá mluvit. Proto používají někde nazvu odporník.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z výrobě-

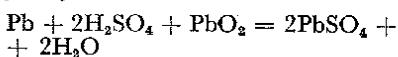
ceny a zmínit se o něm protože se ho používá i při popisu schémat ve všech časopisech. Písmeno R se vyneschází a zp

MINIATURNÍ OLOVĚNÝ AKUMULÁTOR

J. T. Hyan

Ctenáři se jistě v myslí vybaví představa automobilové baterie, mnohdy rozměrů a váhy značně úctyhodné. Na trhu jsou též akumulátory menší a lehčí, avšak pro některé radioamatérské účely jsou ještě příliš velké. Klasickým příkladem takové konstrukce, vyžadující malý a lehký akumulátor jako zdroj, je elektronický blesk. Tento přístroj má průměrně výkon 100 Ws, čímž je dána kapacita akumulátoru. Zpravidla činí $3 \div 5$ Ah pro čtyř- nebo šestivoltový akumulátor. Akumulátory tohoto typu jsou v zahraničí zcela běžné (př. zápl. něm.: Sonnenschein), u nás se bohužel dosud nevyrábějí, ačkoliv jejich výroba není obtížná. Z toho důvodu jsem se pokusil o amatérskou konstrukci, která je v dalším popsána.

Než přistoupíme k vlastnímu popisu výroby, zopakujme si stručně, co o olověném akumulátoru víme. Jeho podstatu vyjadřuje rovnice:



Jsou-li v kyselině sírové ponořeny dvě desky, nebo častěji dvě řady desek, které jsou upevněny na půlových můstcích, pak záporná deska je tvorena olovem, kladná deska je v podstatě tvorena hnědavým kysličníkem olovičitým. Počeme-li olověný akumulátor vybitjet, tu se kyselina sírová mění ve vodu, obě desky se rozpouštějí a rozpouštěná část se mění na síran olovnatý, který zaplňuje pory desek. Při nabíjení se zase uvolňuje kyselina sírová ze síranu olovnatého, který se rozkládá. Probíhá-li vybitjet příliš daleko, pak se vytvoří mnoho sůl na olovnatém, který ucpe pory desek a na konci je pokryje souvislou tvrdou a nedivou vrstvou bílých sklovitých krytalů a kyselina zřídne na pouhou vodu.

Příliš velké vybitjet akumulátoru je také doprovázeno poklesem elektromotorické sily. Tak při nabíjení stoupá napětí jednoho článku značně přes dva volty, nabíjet vykazuje napětí 2,1 V a při vybitjet klesá na 1,8 V i níže.

Napětí článku, který je v provozu, naměříme správně jen při zatížení, t. j. při současném odběru. Měření odpojeného článku nás může zavést, protože vlivem malého vnitřního odporu může článek vykazovat napětí ještě dostatečné (t. zn. vyšší než 1,8 V, zatím co napětí vybitého článku při odběru prudce klesá). Velikost vybitjecího proudu volíme obvyčejně rovnou asi 1/10 ampérhodinové kapacity akumulátoru.

Akumulátor se sám pomála vnitřně vybitjet (asi 2 % náboje denně). Proto i když není v provozu, musí se po šesti týdnech nabít, jinak se sedě sírany změní v nerozpustnou hmotu, čímž článek ztrácí schopnost nového nabít (sulfatace). K sulfataci dochází též, vybitjecí článek pod mez 1,8 V. Cástečná obnova sulfataci poškozeného akumulátoru spočívá v nabíjení proudem 0,2 A na jeden plošný decimetr jeho kladných desek.

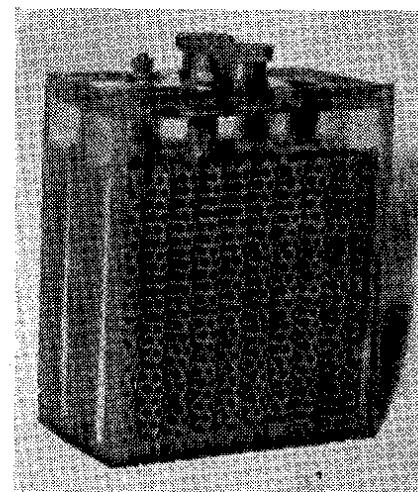
Za činnosti se odlupují z desek drobné i větší částečky a klesají ke dnmu, kde se hromadí jako kal. Dosáhnou-li výše desek, pak mohou způsobit zkrat, nebo při nejmenším vnitřní vybitjet, čímž

velmi trpí kapacita článku. V tom případě je nutné elektrolyt vylít a články propláchnout destilovanou vodou, až se odstraní veškerý kal. Pak akumulátor naplníme kyselinou příslušné hustoty a článek nabijeme.

Vnitřní odpor nabitého olověného akumulátoru je vzhledem k dobré vodivosti kyseliny sírové a aktivní hmoty velmi malý. Obnáší u menších článků několik setin, u velkých článků pouze několik tišicin až desetisícin ohmu. V důsledku toho ztráta napěti, působená vnitřním odporem, je malá a dosahuje za normálních prourových hustot několik setin voltu. Závisí však na mnoha činitelích, jako je koncentrace kyseliny, typ a konstrukce desek, druhu mezideskového isolaciho materiálu a pod., přičemž řada těchto činitelů není konstantní a mění se během života článku, případně se mění již při nabíjení a vybitjet (na př. koncentrace kyseliny). Měřením bylo zjištěno, že vnitřní odpor během vybitjet stoupá na několikanásobek původní hodnoty.

Tolik o podstatě olověného akumulátoru a nyní přistoupíme k vlastní konstrukci. Akumulátory mají nejčastěji nádobu skleněnou nebo celuloidovou, větší druhy pak z tvrzené gumy. Nás článek pak bude mít nádobu z organického plexitu, který se vyrábí běžně v desekách a tyčích oblych i profilovaných. Tato látka se vzhledem podobá obyčejnému křemičitému sklu. Je pravé tak čirá a dá se dokonale vyleštít. Na rozdíl od křemičitého skla je jeho váha přibližně poloviční (1,18 g/cm³), což pro naše účely je jen výtěžno.

Organické sklo prakticky nepřijímá vodu (ve 24 hodinách 0,17 %), neborví se a zachovává trvale své mechanické vlastnosti. Vzdoruje zředěným minerálním kyselinám, koncentrované kyselině solné, fluorovodíkové, zředěným i koncentrovaným zásadám, oleji i benzínu. Je hořlavé, nehorí však prudce. Tepláková pevnost je 56 °C, což prakticky znamená, že plexit při 60 °C až 70 °C počíná ztráct svou pevnost, která je za normální teploty poměrně vysoká. Při 80 °C až 90 °C je sklo již tak měkké, že do tloušťky 1 mm

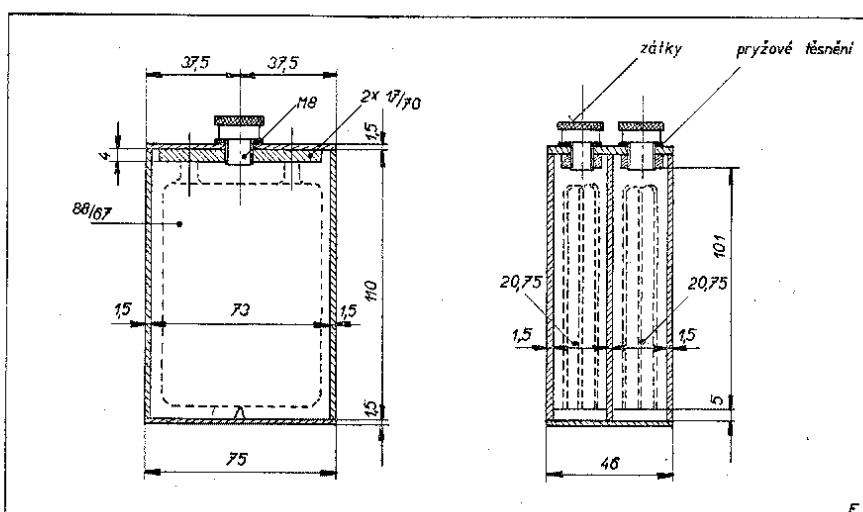


se dá tvarově zpracovávat. Pro silnější materiál se používá teploty kolem 140 °Celsia, kdy plexit nabývá asi po 20 minutách poddajnosti měkké gumy. Ohřívá se buď v komorách teplým vzduchem nebo v 50 % roztoku chlorkalcia ve vodě.

Z uvedeného vyplývá, že plexit se dá poměrně snadno tvarovat v jednoduchých formách. Je nutné však přihlížet k teplé rotažnosti a proto musí být formy v každém případě větší o 6 až 10 % než zádaný výlisek.

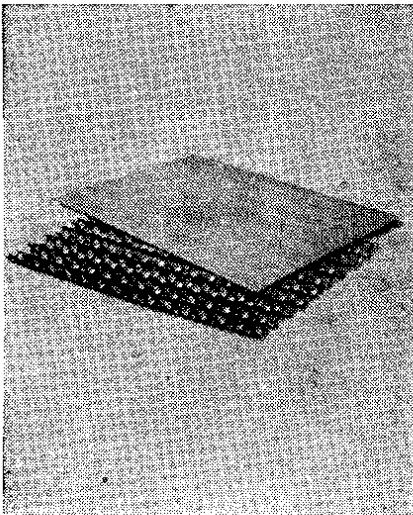
Jinou význačnou vlastností plexitu je, že se dá výborně lepit. Jako lepidla používáme chloroformu, 100 %ní kyselinu octovou nebo tetrachloru. Tato lepidla se vyznačují tím, že části připravené k spletí naleptávají a tím je dokonale spojují. Při spojování je nutno dbát, aby nevznikly vzduchové bublinky. Mírný tlak a teplota 40 °C až 50 °C zvyšují pevnost spoje a urychlují tuhnutí. Dokonalé spojení nastává až po několika dnech, kdy teprve můžeme namáhat spoje takem.

Nádobka našeho akumulátoru byla vyrobena z jednotlivých dílů slepováním, což bylo výrobně jednodušší než lisování do formy. Velikost byla stanovena podle alkalického akumulátoru NC 7, jehož rozměry jsou 7,5 × 4,6 × 11 cm. Tloušťka plexitu byla volena 1,5 mm, včetně střední dělicí příčky, takže půdorysný světlý rozměr jedné buňky činí 7,2 ×



Obr. 1.





2,075 cm. Rozměry jednotlivých desek jsou dobré patrný z nákresu.

Slepování jednotlivých desek je po někud zdlouhavou prací, neboť nelze celou nádobku najednou slepit, ale je nutno čekat minimálně jeden den, až jeden spoj zaschnie, a pak přilepit další desku. Na dno nádobky je vlepen trojúhelníkový pásek, který brání deskám dosednutou na dno. Tím získáme dostatečný prostor pro usazování kalu.

Horní uzávěr nádobky není proveden jako vyjmíatelný (což je obvyklé u větších akumulátorů), ale je též přilepen k nádobce. Tento uzávěr sestává z horní destičky o rozměrech 75 × 46 mm (je shodný se dnem nádobky) a ze dvou čtyřmilimetrových vyztužujících pásků. Těmito pásky prochází jednak olověné přípoje desek, jednak článkové zátky. Uzávěr vlepujeme do nádobky až po připevnění desek akumulátoru a po přezkoušení vodotěsnosti spodní části nádobky. V případě nutnosti výměny desek (sulfatace) lze víčko v spoji odříznout (viz obr. 1), desky vyměnit a po zabroušení dosedacích ploch uzávěr opět zlepít.

Jako lepidla bylo použito 100 %ní kyseliny octové. Pevnost spojů je velmi dobrá, jen je nutno zajistit, aby při lepení nenastal odklon jednotlivých desek od dané polohy. Nevhodou tohoto lepidla je však dlouhá doba tuhnutí. Při lepení se též vyvarujeme dotyků s touto kyselinou, neboť vyvolává lehké popáleniny. Rychlejší výsledky získáme, lepíme-li chloroformem, pevnost spoje však není zdaleka tak velká jako u lepidla předešlého.

Ve vyobrazení nejsou kótovány přípoje desek a půlové vývody, neboť ty jsou odvísle od druhu a počtu použitých desek. Připevnění desek provádime tak, že do vyvrťaných otvorů v uzávěrové destičce zasádime olověné vývody připájené na spojovací můstky desek. Tyto vývody pak na jedné straně propojíme (t. j. připájíme olověnou pájkou) a na druhé straně tvoří půlové příchytky. Do téhoto příchytek pak vyvrťáme do hloubky 10 mm otvor o průměru 3,2 mm, který opatříme závitem M4. Do příchytek pak zašroubujeme 17 mm dlouhé mosazné svorníky, na které budeme připevňovat přívody. Kónické vyústění otvorů v uzávěrové destičce a část svorníku opatrně a rychle zalijeme horkým olovem. Při tomto zalévání musíme postupovat velmi opatrně, abychom plexit

nepropálili. Provedení příchytek je patrné z obr. 2. Povrch kolem svorníku spilujeme a naneseme naří isolační vrstvu asfaltu, abychom zabránili připadnému tvorění soli netěsností v plechitu.

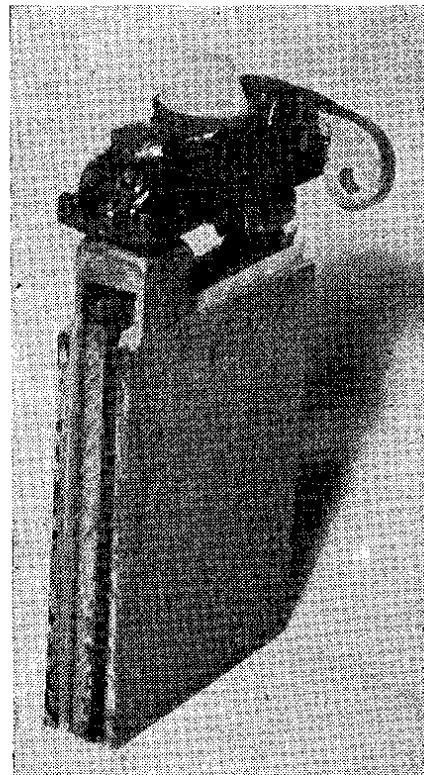
Jako desek používáme desek mřížkových, které se skládají z vlastní mřížky z tvrdého olova, na kterou je nanesena ve formě pasty aktivní hmota, složená z kysličníku olova a kyseliny sírové. Tyto desky však musíme nejprve formovat, t. z. podrobit takovému elektrochemickému pochodu, při kterém se vytvářejí na elektrodách vlastní aktivní látky olověného akumulátoru, t. j. na pozitivní elektrodě kysličník olovicíty a na negativní houbovitě olovo. Formace se provádí u nových desek ve zvláštních nádobách a pro každý typ desky musí odpovídat patřičným podmínkám, jako je hustota formačního proudu, jeho změny a pod. Použijeme-li však desek již formovaných z nějakého většího typu akumulátoru, pak starost o složitý formační pochod odpadá. Také v našem případě bylo použito desek již formovaných.

Desky pro olověný akumulátor mají různou velikost a též různou tloušťku. Čím jsou desky slabší, tím mohou poskytovat větší vybijecí proud. Naproti tomu mají kratší životnost než desky silnější. Tak na příklad desky speciálních leteckých baterií jsou silnější 0,2 mm, jejichž životnost je však jen asi 25 cyklů. Zato však dají výkon až 40 Wh/kg.

V našem případě bylo použito desek 2 mm tlustých, jejichž velikost činila 88 × 67 mm. V nouzi můžeme použít desek z motocyklového akumulátoru typu 3M1, které opatrně přiřízneme na žádanou velikost. Škupinu desek jednoho článku tohoto motocyklového akumulátoru vidíme dobře na fotografii. Stejným způsobem jsme sestavili též náplň našeho malého akumulátoru. Podrobnosti propojení jednotlivých desek jsou zachyceny na obr. 3.

Pro akumulátor musíme vyrobit zátky, jimiž uzavíráme plníci otvory jednotlivých článků. V praxi je značně množství úprav počínaje jednoduchou pryzovou zátkou s otvorem pro plynování, až po složité konstrukce speciálních zátek, zabraňující vylití elektrolytu při obracení baterie. Tvar a velikost zátky vidíme na obr. 4. Je vysoustružena z novoduru (polyvinylchlorid – PVC) a je složena ze dvou částí. Spodní část je opatřena závitem M8 a je dutá. K ní je přilepeno víčko opatřené plynovacím otvorem. Jako lepidla použijeme cyklohexanol. Rozšíření vnitřního prostoru v zátkce je provedeno z toho důvodu, aby při plynování nevystříkaly kapéky elektrolytu na povrch článku.

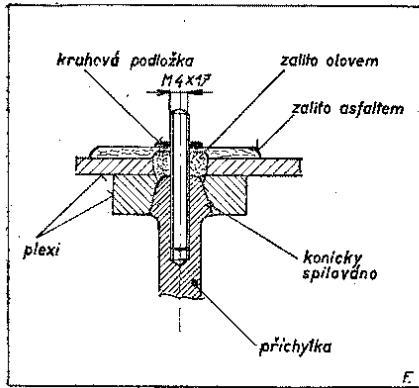
Jsou-li v článku umístěny jednotlivé desky blíže než šest mm, je nutné použít k isolovanému oddělení téhoto desek tak zvaných separátorů. Tyto separátory zamezují vzniku zkratů, a to jak přímým dotekem desek opačné polarity, tak i dotekem částic aktivní hmoty, uvolněných z desek během života článku. Musí být pevné, aby byly odolné proti porušení tlakem, na př. při kroucení desek, odolné proti účinku elektrolytu a pod. Základní materiál poskytuje látky organické (estery celulosy) a upravené anorganické látky (směsi skla, asbestu, křemeliny, vodního skla, skelné vlny



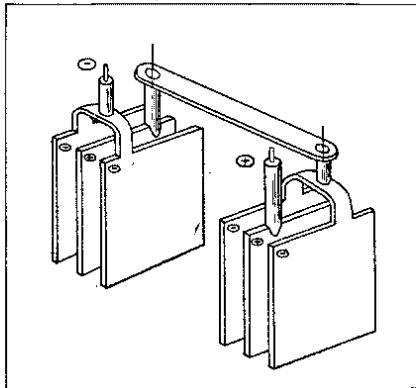
a pod.). Používá se též separátorů vyrobených ze dřeva rozličného původu, které je preparací vhodně upraveno. Mnohdy se užívá separátorů dvou, jednoho dřevěného a jednoho z umělé hmoty. U změlých hmot je nejvíce rozšířen decelit.

Na další fotografii máme zachyceny posléze jmenované separátory. Nahoře vidíme dřevěný separátor, pod ním separátor decelitový, perforovaný pak k desce negativní. Přitom zvlnění separátoru směřuje vždy shora dolů a tvoří tak kanálky mezi separátorem a deskou, čímž je umožněn pohyb vyplavovaných částic aktivní hmoty dolů do kalového prostoru článku.

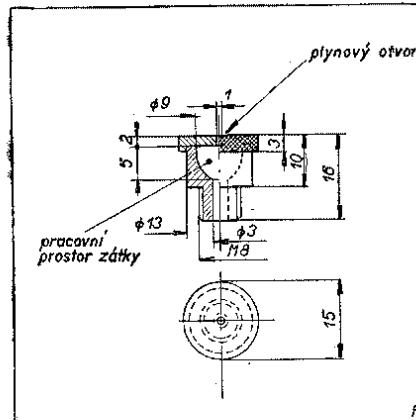
Máme-li tedy již desky pro oba články sestaveny a připevněny do víčka (uzávěru) akumulátoru, pak po vložení separátorů zasuneme tuto jednotku do nádobky a zlepíme. (Je samozřejmé, že ještě před tímto úkonem se přesvědčíme, zda nádobka námi vyrobená je dokonale těsná a nikde neprolíná. Zkoušku provádime tak, že naplněnou nádobku vodou necháme stát po 24 hod. na suché bílé podložce. Voda nesmí nikde prosakovat, jinak bychom musili lepit znova. Obyčejně se nám však hned napoprvé podaří slepit nádobku dokonale. Pak, až je spoj již dostatečně tuhý, naplníme hotový akumulátor kyselinou o hustotě 1,30, při čemž hladina elektrolytu musí být min. o 8 mm výše než desky, a dvakrát jej nabijeme a vybijeme a to proudem 0,3 A po dobu 14 hod (1 cykl). Po třetím nabízení je již akumulátor dostatečně zformován a může sloužit žádanému



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.

účelu – t. j. poskytování elektrické energie.

Pozorný čtenář jistě zjistil, že námi popisovaný akumulátor je čtyřvoltový, neboť se skládá ze dvou článků. Je samozřejmé, že lze seskupovat článků více nebo méně, než je tomu v našem případě, což záleží na potřebě konstruktéra. Hotový akumulátor má kapacitu asi 3 Ah, což pro elektronický blesk o výkonu 60 Ws plně postačí. Maximální účinnost, t. j. plné kapacity dosahнемe asi po deseti cyklech.

Tím byl zhruba probrán popis stavby olověného akumulátoru. Zbývá nyní se ještě zmínit o způsobech zjištění ampérhodinové kapacity.

Zivotnost námi vyrobeného článku pro jeden cykl je určena využitelným obsahem elektrické energie, neboli t. zv. wattuhodinovou kapacitou, která je dána výrazem:

$$Wh = U \cdot I \cdot t \quad [V, A, \text{ hod.}]$$

Můžeme tedy určit kapacitu tak, že budeme vybíjet zkoumaný článek přesně stálým proudem po určitou dobu až do poklesu napětí pod zvolenou část

napětí jmenovitého (t. j. 1,8 V). Ačkoliv toto napětí během vybíjení poněkud klesá, pak za předpokladu stálého napětí (t. z. při zanedbání poklesu) je možno charakterisovat životnost hodnotou:

$$Ah = I \cdot t \quad [U = \text{konst}; A, \text{ hod.}]$$

což je ampérhodinová kapacita.

Poněkud přesněji zjistíme tuto kapacitu tak, že vybíjíme článek do odporu o konstantní velikost, při čemž však proud klesá úměrně s klesajícím napětím článku. Při vybíjení musíme proto měřit v určitých časových intervalech jak proud, tak i napětí, a takto získané hodnoty vynášíme do diagramu. spojením jednotlivých bodů vnesených hodnot získáme čáru, která spolu s oběma osami a poslední pořadnicí, při níž napětí kleslo pod zvolenou mez, omezuje určitou plochu. Tato plocha, jejíž velikost určíme třeba planimetry, není nic jiného, než grafické vyjádření integrálu:

$$Ah = \int_{U_{\min}}^{U_{\max}} I \cdot dt$$

Další způsob spočívá v tom, že necháme vybíjet článek přes galvanickou lázeň. Pak množství vyloučeného kovu, které snadno zjistíme vážením katody před pokusem a po něm, je přímo úměrné ampérhodinám prošlym lázní podle vztahu:

$$G = k \int_0^t I \cdot dt$$

G – váha vyloučené mědi

k – chem. ekvivalent udávající jakou váhu vyloučí proud 1A za 1 hod. Pro měď činí 1,187 g/Ah, takže

$$\int_0^t I \cdot dt = \frac{G}{k} = Ah$$

Všechny uvedené způsoby určují ampérhodinovou kapacitu hotového výrobku. Pro návrh lze použít následujícího přibližného vzorce:

$$Ah = S \cdot n \cdot 10$$

kde S je plocha skupiny použitých desek v dm^2 a n počet skupin, při čemž skupinou rozumíme vždy jednu desku kladnou obklopenou dvěma zápornými.

TVI V PRAXI

Mistr radioamatérského sportu Ing. Miloš Svoboda, OK1LM

Dnes bych chtěl navázat na předchozí články o TVI od s. Šímy, OK1JX. Sledoval jsem pozorně celý soubor těchto otázek, které velmi dobře a výstižně v jednotlivých statích shrnoval. Stále však jsem postrádal něco důraznějšího, něco s čím jsem se setkal při svých pokusech v tomto směru – a to jsem nenalezl. Autor se však zmínil v závěru své zprávy o tom, v čem sám spatřoval určitý nedostatek, totiž v ověření všech vývodů praktickými zkouškami.

Chtěl bych se ujmout tohoto úkolu a podat zprávu o praktických zkušenostech, které jsem v otázkách TVI načerpal. Předem bych chtěl poznamenat, že jsem neměl k ruce takový souhrn řešení, který podal s. Šíma. Přesto jsem však už na začátku svých pokusů měl určité podklady z cizí literatury a jen velmi málo z naší.

Měl jsem příležitost vyzkoušet svůj vysílač za dvou různých podmínek. Po prvé jsem „léčil“ jeho nežádoucí vyzářování při celkem slabém televizním poli, ve svém starém QTH – v Turnově.

V druhém případě t. j. v současné době vysílám ve vzdálenosti asi 30 km od televizního vysílače a tedy v celkem dobrém poli televizního signálu.

Zmíním se nejprve o té prvé etapě – turnovské. Budou tomu bezmála tři roky, když jsem byl jednoho dne upozorněn s. Burdou, OK1BM, že ze 14 MHz je mne velmi dobře slyšet v televizním programu. Rušil jsem intensivně zvukový doprovod televizního pořadu. Intensita rušení byla taková, že zvuk úplně mizel a ozývalo se jen boučání v rytmu telegrafních značek. Od tohoto dne začalo pro mne pomalu nekonvenčné zkoumání, jedna serie pokusů stíhala druhou a bohužel s počátku bez valných úspěchů. Jak jsem zprvu začínal? Zkoušel jsem nejprve paralelní obvod ve svodu vysílačí antény a v anodě koncového stupně laděný na harmoniku, která rušila zvukový doprovod TV. Výsledek byl pranepatrný. Stejných, ba lepších výsledků bylo možno dosáhnout změnou pracovního režimu koncového zesilovače. Nepatrná změna

vybuzení se projeví v kterémkoliv zapojení koncového zesilovače výkonu změnou obsahu harmonických emisí. Je to úplně shodné s poznatky s. Šímy a dalších. Zkoušel jsem i t. zv. ssací obvody. Nic nepomáhalo. Až jednou jsem přišel na první „zradu“. To už mě „objevili“ nejbližší posluchači televize a konflikt s TVI se stával od tohoto okamžiku bouřlivějším. Avšak při všem zoufalství je nutno zachovat klid a rozvahu a uvědomit si, že „diplomatickou cestou“ se dá dosáhnout daleko lepších výsledků, než kterýmkoliv jiným postupem. Zahájil jsem vyjednávání se svými sousedy a po spatření všech divů, které vykouzli na obrazovce a ve zvuku takové QRO vysílání, byly sjednány pokusy v době vysílání monoskopu. Samozřejmě v době televizního pořadu jsem směl o věci pouze přemýšlet, ale klíč jsem si nedovolil vzít do ruky. V pokusech mi ochotně pomáhal OK1BM a organisovali jsme je nejprve za pomocí tranceivru na 144 MHz. Tento způsob měl nedostatek v tom, že během pokusů s vysílačem ne-



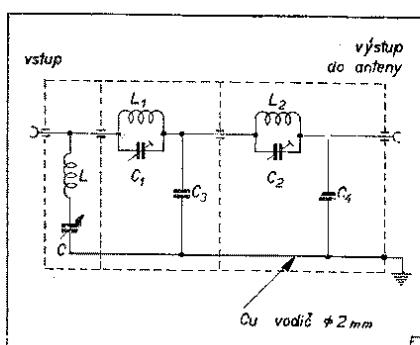
bylo možno podávat zprávu o průběhu rušení na televizoru. Částečně jsem si způsoboval rušení příjmu na 144 MHz svým vlastním vysíláním na 20 metrech a co horšího, OK1BM mi nemohl podávat zprávy, neboť jeho tranceiver daleko překonával harmonické měho vysílání na dvacet metrech a úplně „vygumoval“ obrazovku. Natáhli jsme proto telefonní vedení za účinné pomocí vlastníků televizoru. Takto jsme sledovali a opakovali jeden pokus za druhým, než jsem objevil první „nedopatření“. Zkoušel jsem, o kolik poklesne rušení, budu-li vysílat jen na umělou antenu, ale situace u televizoru zůstala beze změny. To přece není možné! Odpojil jsem umělou antenu a všechny dráty uzemňující skříň vysílače a při tom jsem neúmyslně vytáhl i přívod antény od přijímače. V následující zkoušce do umělé antény rušení zmizelo. Na vazební antenní cívku v přijímači se totiž při stisknutí klíče „zachytí“ nežádoucí vf potenciál a připojená přijímačová antena (40 m Fuchs, směřující k postiženému televizoru!) jej ochotně vyzářila směrem k televizoru. Po odstranění této překážky se začaly objevovat první úspěchy. Antenní člen jsem přestavěl na π -článek, vázaný linou ke koncovému zesilovači a do svodu Windomky jsem zhotovil odladovač. Jeho definitivní zapojení uvádím na schématu v obr. 1. Ve vysílači jsem neprovedl žádnou jinou úpravu. Ve filtru jsem nastavil L_1C_1 a L_2C_2 pomocí GDO tak, aby svými resonančními křívkami překrývaly rušenou část televizního spektra. Při konstrukci a nastavení filtru si musíme uvědomit, jak jsou jednotlivé části na sebe vázány. Kapacity C_3 a C_4 jsou kolem $10 \div 15 \text{ pF}$ a tvoří těsnou vazbu mezi větvemi filtru. K obvodu L_2C_2 máme tedy paralelně připojenou seriovou kombinaci $(C_3 + C_4)$. Kapacita C_3 je v jistých mezech proměnnou změnou kapacity trimru C (projeví se při doložování seriového obvodu LC) a je tedy poněkud větší než C_4 . Prakticky to znamená, že budeme muset uvažovat paralelní kapacitu asi 8 pF , připojenou k trimru C . Stačí tedy nastavit nejprve resonanci L_2C_2 (C_2 je hrnčíkový trimr 30 pF) tak, aby byl trimr C téměř uzavřen. Pak snadno doložíme obvod L_2C_2 po připojení $(C_3 + C_4)$ a přídavné kapacity při zapojení do napaječe. Obvod L_1C_1 můžeme díky malé kapacitě C (pozor, zde nemůžeme použít hrnčíkový trimr, nýbrž nějaký vhodný VKV kondensátor o kapacitě asi $10 \div 15 \text{ pF}$ s mezerami kolem $1,5 \div 2 \text{ mm}$) nastavit s poněkud větší indukčností. Budete-li konstruovat tento filtr pro anténu napájenou v místě velké impedance (Fuchs-

ka), pak musí mít tento kondensátor ještě větší mezery a provedení celého filtru musí odpovídat napěťovým poměrům (záleží na použitém výkonu). Stejně tak budou více namáhaný napěťové kondensátory C_3 a C_4 . Filtr jsem používal, jak jsem již uvedl, v jednodráťovém napaječi Windomky a tudíž na celkem nízké impedance.

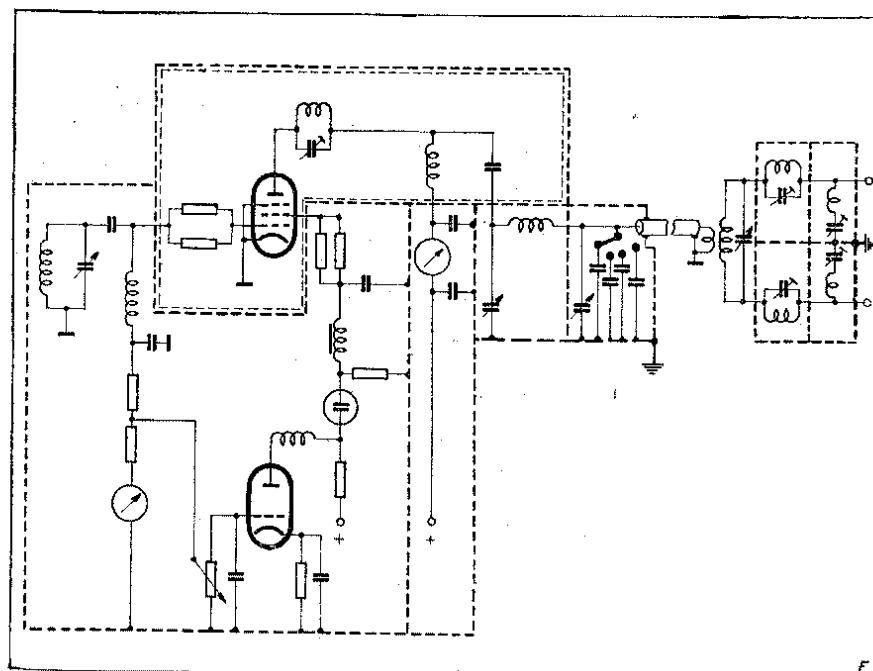
Celý filtr byl znova doložován již podle indikace na televizoru. Zvláště výborně „zabíral“ seriový obvod LC . Stále však se ve zvuku ozývalo velmi slabé lupání při zaklívání vysílače. Sousedé mě ujišťovali, že jím to již vůbec nevadí, že jsou spokojeni, neboť proti původnímu stavu je to prý „nebe a dudy“. Pokoušel jsem se však dál o zlepšení tohoto stavu. S jejich svolením jsem měl telefonní spojení k nim do bytu i nadále a vyžádal jsem si od nich okamžité upozornění, kdyby se cokoliv změnilo v jejich příjmu televise. Že jsem to trochu přehnal, to jsem poznal z toho, že mi nakonec hlasili každou poruchu způsobenou sítovými vypínači, ba i poruchy pražského televizního vysílače. Velkou radost jsem z toho nakonec neměl, zvláště když drnčel telefon i v době, kdy jsem byl v Praze a město mne je přesvědčovala moje matka, že nejsem doma a nikdo jiný s tím „krámem“ nic nedělá. Téměř přes měsíc jsem používal tohoto způsobu dorozumívání a kontroly, než jsem odstranil poslední stopy TVI. Posledním oříškem bylo uzemnění. Používal jsem vcelku krátkého svodu, asi 2 mm silného měděného vodiče a asi 3 m dlouhého, který byl zakopán do hloubky asi 40 cm pod betonovou deskou v písčité půdě. Podezíval jsem toto uzemnění a nakonec jsem ho předělal. Provedl jsem ho silnějším měděným vodičem a pod povrchem jsem ho paprskovitě rozvedl v hloubce asi 40 cm až do kypřejší půdy. Po tomto zásahu zmizelo rušení úplně. (Jak však tuto otázku řešit v V. poschodi? red.). Pozorovatel u televizoru nemohl zachytit ani to nejmenší lupnutí, které by pocházel od mého vysílače. K tomuto zlepšenému uzemnění (podotý-

kám, že šlo o vf uzemnění) jsem měl připojenou kovovou skříň vysílače a zvláště jsem měl propojeno stínění filtru a π -článu antenního obvodu, umístěného mimo skříň vysílače. Nesfastnou přijímací antenu jsem nahradil kratší asi 10-metrovou Windomkou, kolmo na původní. Byl jsem připraven i do jejího svodu vrátit filtr, kdyby nastalo rušení. Na štěstí toho nebylo třeba. Vzdálenost mezi televizorem a mou vysílači antenou byla asi 150 m. Majitele používali k televizoru předzesilovače a tříprvkové směrovky. Intensita TV signálu se v místě příjmu pohybovala kolem $100 \text{ } \mu\text{V/m}$. Protože to byl nejblíže televizor v mém sousedství, spokojil jsem se s dosaženým výsledkem a další zásahy jsem neprováděl. Pracoval jsem pak kdykoliv téměř $3/4$ roku. Počátkem tohoto roku jsem přemístil svou stanici do nového QTH a zde mi začala druhá etapa televizního odrušování. Získal jsem nové poznatky, provedl jsem celou řadu měření elektromagnetického pole harmonických v televizním pásmu a několik změn na svém vysílači. V novém QTH používám k vysílači dipol 20 m ($2 \times 10 \text{ m}$) s laděným napaječem. Nejblíže televizní antena je vzdálena od mého dipolu asi $40 \div 50 \text{ m}$. Rušení pořadu televizního vysílání se objevilo ihned, jakmile jsem zahájil vysílání na dvacetimetrovém pásmu. Harmonické z pásmu 7 MHz vykazovaly slabou interferenci. Po zkoušnostech z Turnova jsem přistoupil ihned k pokusům o odrušení. Za tím účelem jsem si opět zařídil spojení s nejbližším rušeným televizorem pomocí polního telefonu a postupně jsem analysoval druh a velikost rušení v závislosti na použitém kmitočtu, výkonu, vybuzení atd.

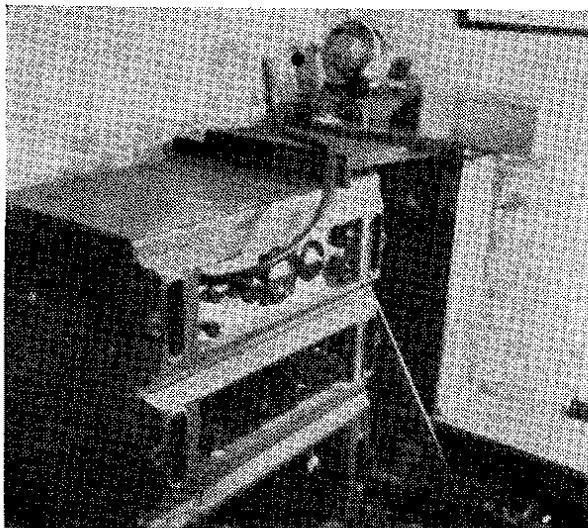
Rušení se mi podařilo značně snížit, ale ještě jsem nedosáhl stavu potlačení jako v Turnově. Rozhodl jsem se, že přestavím koncový stupeň. Téměř celý měsíc jsem po večerech dával do hromady nový PA stupeň, abych mohl co nejdříve pokračovat v pokusech. Koncový zesilovač je na na fotografiích.



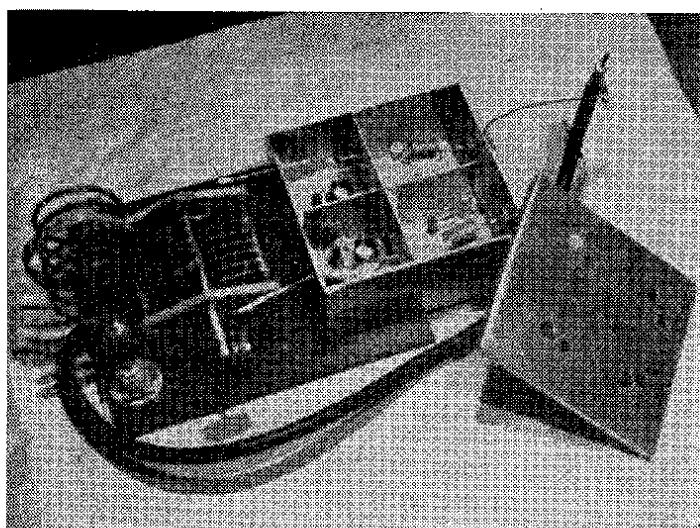
Obr. 1. TVI filtr pro jednodráťový napaječ.



Obr. 2. Odstínění v koncovém stupni.



Obr. 3. Pohled na skříň vysílače s antennním členem a filtrem.



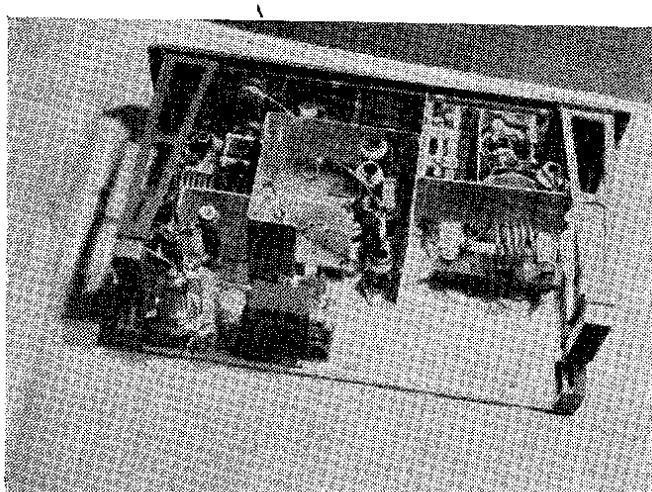
Obr. 4. provedení antennního TV filtru pro symetrický dvoudrátorový napajecí.

Prověd jsem odstínění jednotlivých částí a ponechal jsem v anodě paralelní obvod, naladěný na zvukovou část TV pásmá. Anodový obvod jsem provedl jako π -článek se stínčenými prvky k omezení parazitních vlivů vzájemných kapacitních vazeb. Elektronika koncového stupně je sama „obehnána“ stíněním, anodový mA-metr je rovněž odstíněn a blokován. Mechanické a elektrické provedení odpovídá obr. 2. V napaječi jsem použil filtru, jehož zapojení je rovněž zřejmé z tohoto schématu. Toto zapojení filtru je zvlášť výhodné pro laděný napaječ. V provozu na různých pásmech objevuje se na jeho vstupu různá velikost transformované vstupní impedance antény. Potom je v určitých případech vhodný právě seriový filtr (na nízké impedance) a naopak. Za tím účelem jsou oba druhy filtrů nalaďeny na přibližně stejný kmitočet ve zvukové části TV pásmá. Toto opatření se plně osvědčilo při zkouškách a ukázalo se jako nejvhodnější řešení. Zapojení, které jsem použil v původním filtru v Turnově – dva paralelní obvody překrývající rozsah harmonických ve zvukovém doprovodu televise, se při laboratorních zkouškách a při pokusech ve vysílači ukázalo později jako zbytěné.

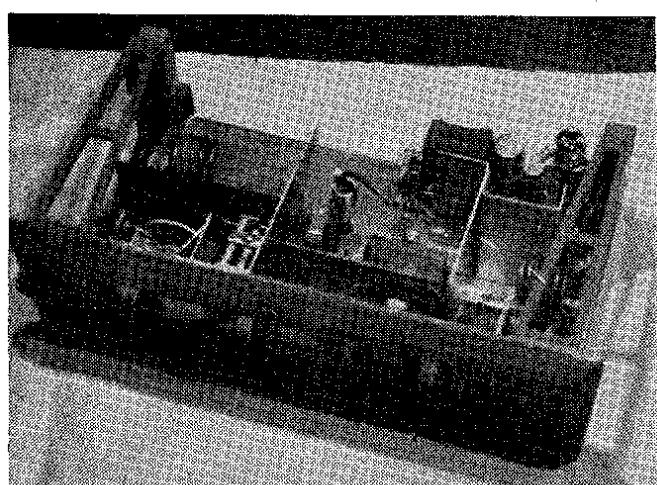
Mimořadně při přesnějších měřeních v laboratoři se dosáhlo potlačení harmonických kmitočtů až o 60 dB, t. j. $1000\times$ se zmenšilo výstupní napětí harmonických na filtru. Avšak při praktických zkouškách při provozu vysílače nebylo těchto hodnot dosaženo. Podle zkoušek lze dosáhnout takovýmto filtrem potlačení v průměru o 30 až 40 dB. Závisí to na provedení filtru, na jeho řešení, na přizpůsobení vstupní impedance napaječe (silně proměnné veličiny v rozsahu amatérských pásem podle druhu použitého antennního systému), dále na stínění a kvalitě obvodů. Nicméně pokusy ukázaly, že zvětšováním počtu seriových a paralelních obvodů ve filtru nedosáhneme dalšího zvýšení útlumu harmonických. Tuto okolnost lze vysvětlit tím, že je velmi obtížné nastavit všechny obvody na stejný kmitočet nebo na žádané pásmo. Doladěním jednoho obvodu za provozu se rozlaďují zbylé obvody. Změny impedance v daném místě napaječe v procesu ladění po pásmu rozladi celý filtr tak, že nelze nastavit potlačení ani o 30 dB. Tím silně klesá účinnost složeného filtru a po mnohých zkouškách nedoporučuji nikomu jeho stavbu. Dva obvody, tak jak jsem je užil ve svém vysílači, se dají

zvládnout docela pohodlně. Při nastavování za provozu vysílače lze postupně podle hlášení od televizoru dolaďovat obě větve filtru. Je-li antena aspoň trochu vyhovující, pak rozladění filtru po zapojení do napaječe nevybočí z mezi laditelnosti trimry ve filtru. Při dolaďování jsem postupoval tak, že jsem nejprve dolaďoval seriové kondensátory filtru a potom paralelní obvody. Velikost impedance napaječe v místě připojení filtru se potom projeví tím, jak nám „zabírá“ seriová nebo paralelní větev filtru. Nejlépe je nastavovat filtr na televizní kmitočet při vysílání na kmitočtu kolem 14020 až 14050 kHz.

A teď ještě jednou to nejdůležitější! Má-li být filtr co nejúčinnější, musí stínění co nejlépe oddělovat jednotlivé části. K omezení nežádoucích vazeb je třeba se zbavit všech škodlivých výproudů. Nebude nám nic platné dobré odstínění, jestliže proudy harmonických kmitočtů budou po něm bloudit. Je třeba veškeré nulové potenciály skutečně uzemnit! Tento logický požadavek je v mnoha případech obcházen tím, že stačí „to uzemnit na kostru“ a hotovo. V takovém případě se pak obvykle něčemu divit, jak krásně nám vyzářuje harmonické celá kostra a s ní všechny



Obr. 5 a 6. Pohled na uspořádání koncového stupně.



přívody atd. Přestavěné zařízení bylo v mém případě nejprve uzemněno na svod od hrámosvodu měděným drátem o $\varnothing 3$ mm a o celkové délce asi 12 m, měřeno až k místu, kde svod ústil do země. Už první zkoušky (podobně jako v Turnově) ukázaly, že toto uzemnění je nedostatečné; projevila se indukčnost délky uzemnění. Teprve když jsem provedl uzemnění nejkratší cestou k zemi (o celkové délce asi 5 m), dosáhl jsem žádánych poměrů. Konec uzemnění jsem rozvedl v hloubce asi 30 cm několika paprsky o délce cca 3 m rovnověžně s povrchem země. Takto upravené uzemnění přineslo vynikající výsledky. O jeho vlivu se stačí přesvědčit jednoduše tím, že po odpojení uzemnění od vysílače se rušení částečně objeví opět.

Těm, kdo začnou s pokusy o odrušení TVI, bych chtěl být nápomocen svými zkušenostmi a pokusím se ještě jednou shrnout některé body. Všechny pokusy je třeba nejprve dobrě rozvážit a uvědomit si:

1. vzdálenost nejbližšího televizoru (i pro budoucnost);
2. směr hlavního vyzařování vlastní antény a pozici TV anten v okolí;
3. sílu pole TV signálu a velikost vlastního výkonu;
4. další body, které přispějí ke zhodnocení situace a stupně rušení.

Na rušených televisech je nutné odhadnout stupeň rušení. Je třeba však postupovat podle zásad, které uvádí s. Šíma a v každém případě být diplomatem. K pokusům doporučuji použít telefonu (i polního, který si snadno vypůjčíte v radioklubech). Analysu rušení začít pokusem vysílání do umělé antény. Neprojeví-li se rušení na nejbližším televizoru, pak nám pro dohlednou dobu stačí odfiltrování třeba jen v anodě PA (pokud se neobjeví ještě blíže další televizor). Ostatní zásahy, tak jak jsou doporučovány, provádět dále podle stupně zbyvajícího rušení. Ideální zásah by ovšem byl postavit celé zařízení znovu podle zásad minimálních nežádoucích emisí.

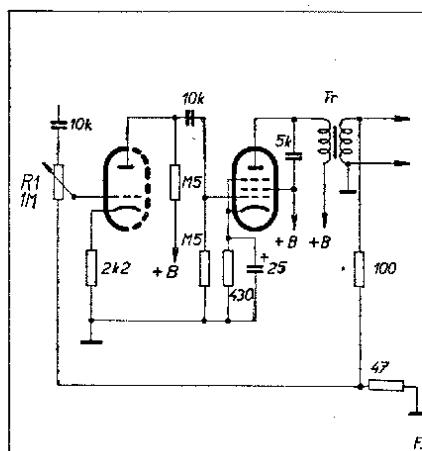
Na závěr bych ještě uvedl, že nepovažuji za nutné nahrazovat perforovaný plech, jakožto stínění celého vysílače, plným plechovým stíněním. Stejně tak zakrytí měřicích přístrojů, nastavení osiček ladících kondenzátorů keramickými osičkami atd., má spíše účel oddělit citlivé systémy měřidel od přímého účinku vý pole, snížit vliv parazitních vazeb, než zabránit vyzařování harmonických těmito cestami. Jinou otázkou jsou delší přívodní vedení od zdrojů mimo vlastní vysílač a pod.

Vycházím totiž z té zkušenosti, že hlavním zdrojem rušení je elektromagnetické pole příslušné harmonické, vyzařené vysílači antenou. Pokud se nám nepodaří snížit výstup harmonických do antenního systému o více než 40 dB, pak nemá smysl uvažovat vyzařování jinými cestami. Omylem by bylo se domnívat, že tedy nemá smysl provádět uváděné kombinace stínění. Jejich smysl jsem již naznačil a navíc si uvědomím, že právě jimi zvyšujeme účinek filtrů a znesnadňujeme cestu proudů harmonických, které se jinak snadno přes parazitní kapacity „výhrou“ nástrahám v podobě filtrů, tlumivek a blokovacích kondenzátorů.

Přejí všem stanicím hodně úspěchů a brzy klidnou práci na všech pásmech.

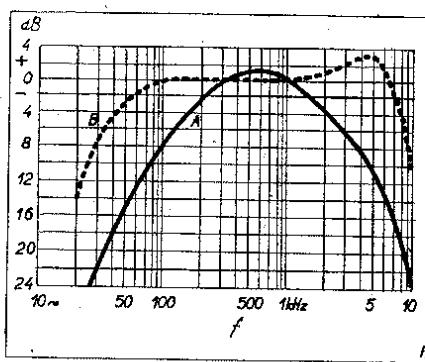


Komunikační přijímač Hammarlund HQ-100 má neobvyklou zpětnou vazbu jako součást nf zesilovače. Tato negativní zpětná vazba se mění s nastavením regulátoru „nf zesílení“ a ovlivňuje šíři propouštěného pásma.



Je-li regulátor v poloze poblíž maxima, zpětnovazební napětí, odebrané ze sekundáru výstupního transformátoru přes odporník $100\ \Omega$, se zmenší, neboť musí procházet velkým odporem $R1-IM$. Je-li zpětná vazba je malá, selektivita obvodu vzrosté, což se projeví lepším poměrem signálu k šumu a umožní příjem slabých stanic.

Naopak v poloze regulátoru nf zesílení poblíž minima zpětnovazební napětí vzrosté, takže selektivita klesne a propouštěné pásmo se rozšíří, což umožní jakostní příjem silnějších stanic.



Na obrázku 2 jsou kmitočtové charakteristiky: plnou čarou při nastavení hlasitosti na minimum, kdy je maximum poblíž 1000 Hz. To zlepšuje příjem CW. Čárkované je vyznačena charakteristika v poloze regulátoru 25 % nad minimem, jež je normální pro poslech rozhlasu.

Radio-Electronics 5/57.

Sladování dvoutaktním generátorem

V loňském č. 10 přineslo AR popis dvojčinného oscilátoru. Tohoto oscilátoru osazeného dvojitou triodou je možno úspěšně použít při sladování superhetu. Oscilačním obvodem oscilátoru jsou okruhy sladovaného přijímače. Proto je třeba připojit k sladovanému okruhu vodič, jdoucí od kondenzátoru 1000 pF (viz obr. b).

Při sladování mf okruhů se oscilátor připojí k prvnímu mf transformátoru a podle něj se naladí následující okruhy pomocí nějakého indikátoru napětí, připojeného na výstup detekčního stupně. Po mf transformátořech se sladí vstupní okruhy přijímače a přezkoušejí se na různých místech rozsahu na souběh. Vstupní okruhy se rozkmitají také připojením k dvojčinnému oscilátoru.

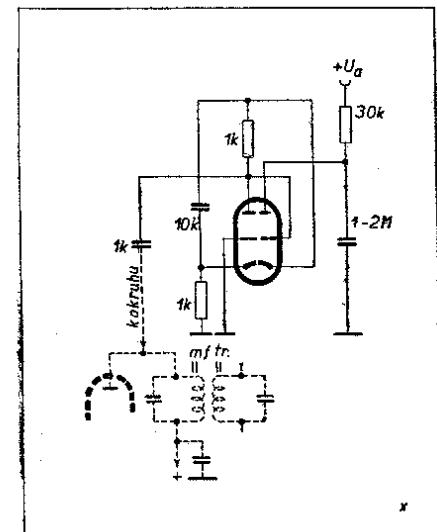
Sladování superhetu se obzvláště zděduší, je-li k dispozici už sladěný přijímač. V tomto případě je možno využít každého okruhu tohoto přijímače pro generování potřebného signálu, podle kterého se pak sladuje.

Při hodnotách odporů a kondenzátorů uvedených na obr. b a s elektronkou 6H8C nakmitá se na okruhu napětí o amplitudě několika voltů. Je-li zapotřebí menšího napětí, stačí připojit paralelně k okruhu potenciometr $15 \div 20\ k\Omega$, s něhož se sníma napětí pro mřížku následující elektronky.

Oscilátor lze napájet ze sladovaného přijímače přes zakreslený oddělovač člen $30\ k\Omega$ a $2\ \mu F$. Nutno poznamenat, že se připojením oscilátoru poněkud změní vlastní kmitočet okruhu. Proto je po sladění na př. mf zesilovače třeba dolahit po odpojení oscilátoru první polovinu prvního mf transformátoru.

Radio SSSR, 10/1956.

P.



*

Nejsilnější středovlnný vysílač v Evropě staví papežský stát Vatikán. Po dokončení vlastního vysílače bude mít výkon 1200 kW.

Funk-Technik 10/57.

Šíření KV a VKV

PŘEHLED PODMÍNEK ZA OBDOBÍ OD 15. ČERVENCE DO 15. ZÁŘÍ 1957

Slnecní činnost, která byla předtím tak vysoká, během popisovaného období podstatně poklesla. Tak prozatímní relativní číslo sluneční činnosti, které se pohybovalo kolem 20. července kolem 250, bylo v polovině srpna pouze kolem 140. Teprve začátkem září se začala sluneční činnost opět zvyšovat, a na př. 9. září bylo naměřeno prozatímní relativní číslo 364. Zdá se tedy, že šlo tentokrát pouze o přechodný pokles sluneční činnosti, jakých nastává během slunečního maxima vždycky několik. Mámeli však věřit předpovědím slunečních fyziků, potom musíme ohlásit pro nás vlastní smutnou zprávu, že jsme již vlastním maximem prošli. Nyní se bude sluneční činnost udržovat po řadu měsíců na hodnotách dosud vysokých, avšak celkově budeme zaznamenávat pomalý pokles sluneční činnosti a s ním spojený pokles kritických kmitočtov vrstvy F2 a tedy i postupné odumírání DX-podmínek na nejvyšších krátkovlnných pásmech.

Tato neradostná budoucnost však je ještě poměrně daleko a zatím jsme sice pozorovali citelné zhoršení podmínek v letních měsících, ty však byly způsobeny tím, že v letní době je u nás ionosféra vždy k této podmínce mimořádně kritická: co nezhoznu v té době vždy poklesle kritické kmitočty vrstvy F2 v našich krajinách, to zmůže současně zvýšený útlum a výskyt mimořádné vrstvy E, který přináší známé „rekordy“ v šíření televizních vln a „short skipy“ na 28 a částečně i 21 MHz; také zvýšená hladina QRN v této době podmíne nepřeje. Tohle všechno se tedy ve zvýšené míře dělo zejména v červenci a v srpnu, zatímco během září nastávalo postupné zlepšování DX-podmínek; v říjnu obvykle podmínky vrcholí, a jak uvidíme z našich předpovědí, ani v listopadu nebudou o mnoho horší.

Pode seznámu Dellingerových efektů, přinášíme pouze ty, jejichž intensita byla rovna alespoň dvěma, vídáme zřetelně přechodné se slabení sluneční činnosti koncem měsíce srpna. V prvním sloupcu je uvedeno datum, ve druhém čas začátku (GMT), ve třetím trvání v minutách a v posledním intenzita:

VII. 16. 0733	*	81	3	1403	13	3	
		1748	32	2	25. 0918	18	2
18. 1250		35	3		0953	14	2
19. 1222		35	2	28. 0714	10	2	
20. 1408		53	3		0917	178	3
		1744	27	3	29. 0552	22	3
21. 0634		7	3		1039	15	3
0649		57	3		1222	23	2
22. 0619		30	3	30. 0625	20	2	
1208		14	2		1341	23	2
1307		33	2	31. 1308	?	3	
23. 0853		32	3		0950	10	2
24. 1805		28	2		1300	48	2
25. 0659		17	3		2. 1022	40	2
27. 0659		20	2		1247	?	2
0734		24	2		3. 0759	35	3
28. 1037		17	2		1022	41	3
1411		17	2		1421	96	3
VIII. 1. 0927		20	2	4. 1159	60	2	
2. 1401		20	3	5. 0913	13	2	
1437		12	3	1210	125	3	
3. 1722		15	2	6. 0800	65	3	
8. 1122		53	3	7. 0812	57	3	
9. 0623		33	3	1312	30	3	
1122		13	2	12. 0710	32	3	
10. 0713		18	3	1515	25	2	
1100		15	3	13. 1010	31	2	
19. 1207		14	2	1245	148	3	
23. 1150		25	2	14. 0625	40	2	

K poruchám nízké ionosféry došlo zejména v době od 22. do 25. července, 20. srpna, 2. září a 4. září. V posledních dvou případech došlo k mimořádně silné ionosférické bouři, která byla provázena i v našich krajinách viditelnou polární září. Podobná porucha nastala i 12. září, kdy opět došlo k výskytu polární září i v našich zemích.

Mimořádná vrstva E se vyskytovala častěji v těchto obdobích: 20.–21. července, 23., 25. a 30. července, 2. srpna, 4.–7. srpna, 9. srpna a 2. září. Jako obvykle byla již během srpna a září na silném ústupu.

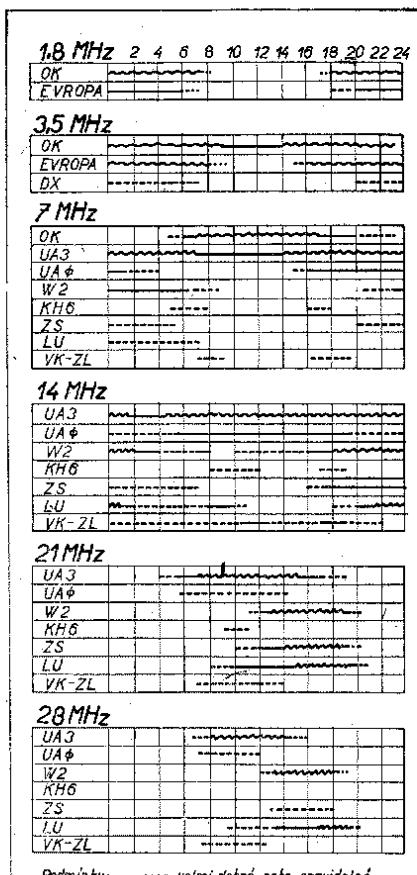
PŘEDPOVĚD PODMÍNEK V LISTOPADU 1957

Zmínili jsme se již o tom, že v podzimních měsících bývají kritické kmitočty vrstvy F2 v našich krajinách v průměru za celý rok nej-

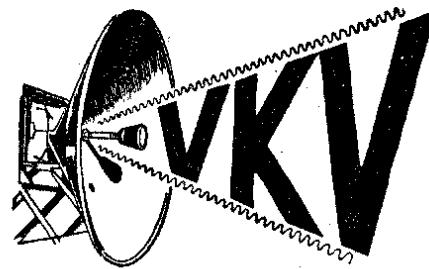
vyšší. Proto podzimní měsíce bývají nejvhodnější pro DX-provoz na vyšších pásmech, především na 21 a 28 MHz. V tomto směru ani listopad není výjimkou a i když snad v něm budou podmínky nepatrně slabší než byly v říjnu, přece jen možno říci, že budete spokojeni. Ostatně je to patrná především dobrá situace na 28 MHz po celý den a na 21 MHz především odpoledne a v podvečer. Ani ostatní pásmá však nejsou bez výjimek a často se stane, že tyž podmínky budou současně na několika pásmech nejednou (na př. W2 k večeru na 28, 21 a 14 MHz atp.). Na dvacet metrů dojde k jinak poměrně neobvyklé situaci v některých směrech v tom smyslu, že budou otevřeny nepřetržitě po značnou část dne. Plati to o jinak celkem slabších podmíncích na Austrálii a Nový Zéland a Dálný Východ, avšak také pro celou evropskou oblast SSSR. Na 7 MHz bude docházet k DX-podmíncím sice většinou až později v noci a hlavně v její druhé polovině, avšak noc bude stále delší a tak ani zde nebude práce nezajímavá. Totéž v menší míře očekáváme i v pásmu osmdesátimetrovém, které bude kromě toho nejvhodnějším pásmem pro blízká spojení. Mějme radost z toho, že na něm nebude nastávat ani ve druhé polovině měsíce pásmo ticha. Totéž plati pro pásmo čtyřicetimetrové, zde ovšem pouze v denních hodinách. V této době je pásmo 7 MHz výbornou náhražkou pásmu osmdesátimetrového, pokud jde o vnitrostátní spojení, protože na 3,5 MHz budou okolo poledne signály vlivem útlumu v nízké ionosféře slabé.

Pokud jde o výskyt mimořádné vrstvy E, nelze počítat s její aktivitou, takže televizní pásmo na metrových vlnách nepřinesou žádné zvláštní překvapení a taky „short-skipové“ podmínky na 28 MHz nebudeme pozorovat. Dellingerovy efekty budou stále časté a také jistě dojde k výskytu jedné nebo několika málo ionosférických bouří, protože sluneční aktivita bude pravděpodobně stále vysoká. V takových dnech dojde ovšem k odchylkám od dlouhodobé předpovědi, a nás vysílač OK1CRA bude opět přinášet ve svých zprávách o ionosféře upozornění, zda se taková porucha očekává či nikoli.

* * *



Podmínky: — velmi dobré nebo pravidelné
— dobré nebo méně pravidelné
- - - - špatné nebo nepravidelné



Rubriku vede Jindra Macoun,
OK1VR

OE1-458 v 9. č. časopisu OEM napsal: „Ač letos během VKV Contestu pracovala většina OK i HG stanic s vysílači řízenými krystalem, přesto ještě některé zůstávají tvrdosíjně věrný různým „Vackelodynamům“.

Cháti bych se zde zmínit jen o stanici OK2KZO, která je již po tři roky činná na VKV, ale v jejím zařízení se toho dosud velmi málo změnilo. Nechci se tím našich znojemských přátel nijak dotknout, neboť se jistě najdou i mnohé jiné stanice, o nichž platí totéž. Staré výmluvy na nedostatek vhodného materiálu nejsou však již dlouho aktuální. I s tak zvanými „starými flaškami“ lze dosáhnout pěkných úspěchů...“ atd.

Tato poznámka uveřejněná v časopise rakouských amatérů tak trochu ovlivnila naši dnešní příspěvek. Nevíme, jakého zařízení bylo stanici OK2KZO během VKV Contestu skutečně použito (podle deníku vfo, 6L50 na PA a 25 W inpt – pravděpodobně však se vfo = PA); ale nejde jen o tu stanici, jde i o několik dalších, které máří poctivou snahu dnes již většiny našich ostatních stanic o dobrou reprezentaci značky OK na VKV pásmech. Soutěžní a koncesní podmínky zásadně nepovolují užívat jednostupňových nebo nestabilních vysílačů a vyzařujících superreakčních přijímačů. Nedodržování tohoto bodu bylo dosud mlžky přehlízeno vzhledem k potřím s opatřováním vhodných součástek na stavbu moderních zařízení, i když je starou známou věc, že lze i v inkurantních, a někdy právě z inkurantních součástí, postavit stejně dokonalé a stabilní zařízení, jako pomocí moderních elektronek. Do jisté míry lze omluvit nové stanice východoslovenské, kde je těch součástí skutečně málo, ačkoliv právě tyto stanice projevují o stavbu dokonalých zařízení větší snahu než mnohé stanice v Čechách, kde jsme na tom podstatně lépe. Je však naprostě neomluvitelné, když takové stanice, jako: OK1KPZ, OK1KTA, OK1ZW, OK1KRY, OK1KHK, OK1KLR, OK1KDL, OK1KBW, OK2KZO a ještě několik dalších už léta používá na 145 MHz stále stejnýho, nekvalitního zařízení, které se před PD nebo VKV Contestem zbaví prachu, jenž se na něm během roku usadil – a užije jej se znovu. Není omluvou, že nové, stabilní zařízení, bylo dohodováno těsně před PD, že nebylo kdy je vyzkoušet, a tak po zjištění, že skutečně nechodi, je použito opět toho starého „náhradního“ solooskřítoru. Dnes je u nás rozšířen provoz ze starých QTH na VKV již do té míry, že je dostatek příležitostí k vyzkoušení nových zařízení dložených před PD a ostatními VKV soutěžemi. Je skutečně lépe raději nevysílat, než kazit práci většině ostatních, kteří se celý rok pečlivě připravují, aby pak co

nejlépe reprezentovali značku OK v mezinárodní konkurenci. Nechceme výše jmenovaný i nejmenovaným stanicím kazit chut do práce, ale jistě uznají, že dnes již nelze používat techniky jako před deseti lety. To nakonec odporuje zásadám amatérské práce vůbec. V začátcích radioamatérství byli amatéři před profesionály jak po technické, tak i provozní stránce. Dnes to již dost dobře možné není, ale je možné a nutné dosáhnout současné amatérské úrovně světové. Vždyť když ji dosahujeme u nás v ČSR v mnoha ostatních oborech, ať již vědních, technických, kulturních nebo sportovních, proč bychom ji nemohli dosáhnout se svými zařízeními i provozem na VKV pásmech? Je k tomu zapotřebí trochu více smyslu pro jakousi „amatérskou stavovskou čest“ a snad také trochu více národní hrdosti, které se nám bohužel mnohdy nedostává.

* * *

Abychom ještě více povzbudili naše VKVisty k práci ze stálých QTH hlavně v nadcházející „nekontestové“ zimní sezóně, zavádíme další tabulku „Na 2 m od krbu“, ve které jsou seřazeny zatím nejlepší výkony, dosažené našimi stanicemi od krbu. Kromě vzdálenosti v km a způsobu, jakým bylo uskutečněno spojení, je pro informaci ještě uvedena nadmořská výška QTH, která však není rozhodujícím činitelem při tomto druhu práce. Možnost využití případních příznivých podmínek není ovlivněna nadmořskou výškou QTH, ale hlavně jeho umístěním v nejbližším okolním terénu. Čím je od nás obzor dalejší, tím lépe. Za příznivých podmínek je však i vzdálenost 5 km dostatečná pro DX spojení. Nejdůležitější je však *být na pásmu*.

Dolní hranice pro zařazení do tabulky je 250 km, ale jistě ji budeme musit brzo zvýšit, protože věříme, že nám stanice budou rychle přibývat. Všechna uvedená spojení byla dosažena xtalem řízenými vysílači až na OK1KRC, kteří mají vfo na 8 MHz.

V zahraničí byly zavedeny pro rozlišení spojení navázaných ze stálého a přechodného QTH příslušné termíny:

NA 2 M „OD KRBU“

OK1VR	530 km	A1	240 m
OK1EH	450 km	A3	352 m
OK1AA	430 km	A1	265 m
OK1KKD	388 km	A3	410 m
OK2BJH	365 km	A1	350 m
OK1KFG	360 km	A1	546 m
OK2AG	330 km	A3	300 m
OK1AAP	280 km	A3	291 m
OK1SO	255 km	A3	305 m
OK1KRC	252 km	A3	280 m

ODX a MDX

ODX je „Optimální DX“, a označujeme jím nejlepší spojení, kterého bylo dosaženo ze stálého QTH s jakkoliv umístěnou protistanicí.

MDX je „Maximální DX“, a označujeme jím nejlepší spojení, kterého bylo dosaženo z přechodného QTH opět s libovolně umístěnou protistanicí.

Naše dnešní tabulka je tedy přehledem našich nejlepších ODX spojení. Ve VKV DX-žebříčku budeme pak uveřejňovat podle pořadí nejlepší výkony na VKV pásmech vůbec. Ty stanice, které jich dosáhly z přechodných QTH, budou označeny .../P. *Úprava značek tímto způsobem při práci na VKV byla povolena RKÚ dne 7. 8. 1957.*

A další tabulka, resp. přehled obsazenej kmitočtů stanic, pracujících pravidelně ze svých QTH, má být pomůckou, která poslouží k orientaci na pásmu, k cejchování a pro informaci těm, kteří se hodlají také usadit na některém pevném kmitočtu. Tuto tabulku budeme pravidelně opravovat a doplňovat.

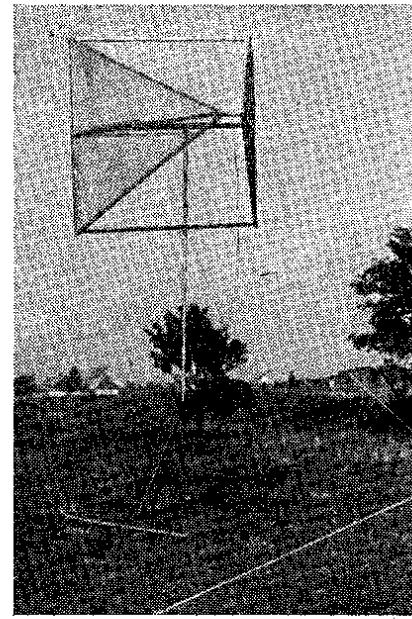
KMITOČTY STANIC PRACUJÍCÍCH PRAVIDELNĚ ZE SVÝCH STÁLÝCH QTH

OK1VR	Praha	144,00
OK1KFG	Zbiroh	144,045
OK2BJH	Gottwaldov	144,07
OK1SO	Praha	144,11
OK1KKD	Kladno	144,17
OK1AMS	nr Kladno	144,17
OK1QG	nr Turnov	144,245
OK1VBE	Plzeň	144,25; 145,128
OK1EH	Plzeň	144,32; 144,16; 145,116; 145,54; 145,72
OK1PM	Praha	145,45
OK1VBB	nr Turnov	144,335; 145,1
OK2AE	Gottwaldov	144,56
OK1AKA	Praha	144,585
OK1VMK	Jablonec	144,62
OK1KST	Rychnov n. N.	144,63
OK1VAM	Praha	144,75
OK1KAX	Praha	144,84; 144,24; 145,188; 145,320; 145,566; 145,74
OK1KVR	Vrchlabí	144,87; 144,88; 143,63 (!)
OK1AAP	Praha	145,025
OK1VAE	Praha	145,34
OK1KPR	Praha (TV Drážďany)	145,73 (145,25)

Stanice jsou seřazeny podle užívaných kmitočtů. Tam, kde je jich uvedeno více, je na prvním místě uveden kmitočet nejuzívanější. Je vidět, že stanice jsou na pásmu velmi vhodně rozloženy, takže nedochází k vzájemnému rušení. Při tomto druhu provozu je důležitě usadit se trvale na nějakém kmitočtu a pokud možno neměnit krystaly. Během soutěží, kdy je na pásmu více stanic, se zvětšuje poněkud pravděpodobnost rušení, ale praxe ukazuje, že i v takových soutěžích, jako je VKV Contest, lze ve většině případů pracovat s jedním, maximálně se dvěma krystaly. Ten, kdo to nezkuší, neví, jaká je to výhoda, když známe kmitočet protistanic, zvláště za méně příznivých podmínek. Pak stačí skutečně jen natočit antenu do žádaného směru a poslouchat na úseku několika kHz kolem žádaného kmitočtu s v okamžiku příznivých podmínek uskutečnit spojení. A téměř, když už chybí jen ten krystal, jistě vypomohou soudruzi, kteří jimi oplývají.

SVĚTOVÉ VKV REKORDY

50 MHz	JA6FR	— LU3EX	19190 km	24. 3. 1956
70 MHz	G5KW	— FA3JR	1730 km	16. 6. 1957
145 MHz	KH6UK	— W6NLZ	4150 km	8. 7. 1957
220 MHz	WSBBFQ	— W5RCI	1120 km	9. 10. 1954
435 MHz	DL3YBA	— G3HAZ	808 km	19. 6. 1957
1250 MHz	W6HK/6	— W6VIX/6	304 km	9. 6. 1956
2300 MHz	W6IFE/6	— W6ET/6	240 km	5. 10. 1947
3300 MHz	W6HK/6	— W6VIX/6	304 km	9. 6. 1956
5250 MHz	W2LGF/2	— W7FQF/2	50 km	2. 12. 1945
10000 MHz	W7JIP/7	— W7OKV/7	175 km	8. 8. 1954
21000 MHz	W1NVL/2	— W9SAD/2	243 km	18. 5. 1956



S touto antenou se ve stanici OKIKDF pokoušeli o příjem televize.

III. SUBREG. ZAVOD - VÝSLEDKY

Komentář k průběhu této soutěže, uveřejněný v minulém čísle AR, doplňujeme těmito výsledky:

1. OK1VR	44 bodů	24 QSO	2131 km
2. OK1KFG	32	19	2385
3. OK1AAP	27	21	1372
4. OK2BJH	15	5	1050
5. OK1UAF	11	9	541

3. kategorie – přechodné QTH, jedno pásmo

1. OK1VBB/P	46 bodů	23 QSO	3374 km
2. OK1EH/P	45	23	4025
3. OK1BM/P	32	16	2561
4. OK1VBE/P	18	11	1430
5. OK1PL/P	6	5	430

Pro kontrolu zaslaly deníky stanice 1VAJ, 1KD, 1AZ, 1KRI, 1VBK a 2GE. Deníky nezaslali ISO a IRS. Celkem se soutěže zúčastnilo 19 OK stanic. Věříme, že příští rok bude těchto soutěží zúčastňovat větší množství našich stanic. Účast stanic zahraničních je zaručena v každém případě a tak je to jedná z nejlepších příležitostí, jak dosáhnout pekných dálkových spojení. O tom se nakonec všichni ti, kteří se letos zúčastnili, velmi dobře přesvědčili, zvláště během tohoto posledního závodu. V příštím roce jsou tyto soutěže pořádány vždy první sobotou a neděli v březnu, květnu, červenci a záti. Zářijový závod je pak opět Evropským VKV Contestem.

V příštím čísle Den rekordů 1957 i s výsledky.

ZE ZAHRANIČÍ

Polsko: Pravidelná práce na VKV ze stálých QTH si získává své příznivce konečně i v Polsku, jak o tom svědčí zprávy ze zahraničních časopisů a sdělení našeho přítele SP5FM. Ve Varšavě pracuje pravidelně tyto stanice:

SP5AU	— 145,920 MHz, 829B, konvertor s ECC84 a 24 prvk. směrovka. Provoz převážně Al.
SP5EL	— 145,320 MHz, 829B, konvertor s 6J4, směrovka 3 × 3 prvk. Yagi. Také většinou Al.
SP5FM	— 145,660 MHz, zařízení jako SP5EL. antena 4 × 5 prvk. Yagi.
SP5FW	— ? MHz, 829B, konvertor s EC92 a Lambda, antena několikapárová Yagi.

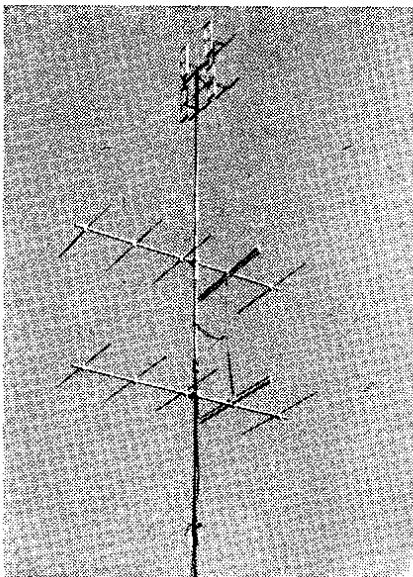
Kromě těchto připravují svá zařízení SP5IA, 5IB, 5KAB a další varšavské stanice. V Gdansku pracuje pravidelně SP2CO na 145,920 MHz. Jeho 17 m na PA elektronku 832, konvertor má na vstupu ECC84 a antena je čtyřprvková. Mívá pravidelné skedy s varšavskými stanicemi.

V Lodži je velmi činný SP7HE, který dne 9. 6. t. r. pracoval poprvé s SP5FM.

SP5EV (ex SPIAH.) v Przemyšlu se připravuje na pokus o spojení s amatéry v SSSR. Przemysl totiž leží prakticky na sovětských hranicích, takže není vyloučeno, že se mu zanedlouho podaří se sovětskými amatéry uskutečnit první QSO na VKV, resp. na 145 MHz.

V Poznani se k DX provozu připravuje SP3PD, který má již hotovou 96 prvkovou





Antený stanice OK1KDF pro 420 a 145 MHz

soufázovou soustavu (zdá se, že to je největší antena v Evropě). SP3PD má v úmyslu uskutečnit pravidelná spojení s DM, DL7, OK a eventuálně s dalšími stanicemi.

Nejaktivnější jsou zatím stanice varšavské, které se na pásmu vyskytují naprostě pravidelně vždy každé pondělí a ve dnech, kdy jsou vyhlášeny speciální světové intervaly v rámci MGR. Pokusům o DX spojení bývá vyhrazena doba mezi 22 a 24 hod. SEČ. Doporučujeme všem našim stanicím, aby v této době a v době příznivých podmínek vůbec otáčely své anteny směrem na SP resp. SP5 a jistě se brzo dočkáme spojení. SP-OK „od kruhu ke kruhu.“

Je dohodnuto, že každé pondělí a ve dnech, kdy je vyhlášen speciální světový interval nebo pořadovost k pozorování, se pokouší SP a OK stanice v pásmu 145 MHz o spojení:

„Polsko volá Československo“ ve 2200 až 2210 SEČ
„Československo volá Polsko“ ve 2210 až 2220 SEČ

SP5FM pracoval během letošního Evropského VKV Contestu z Biesowců na severu Polska. Dne 7. 9. ve 2220 GMT se mu podařilo navázat první spojení SP—SM se švédskou stanicí SM7ANB v Karlskroně. Během Contestu pak pracoval ještě s osmi dalšími SM stanicemi. Dva dny na to, t. j. v pondělí 9. 9., navázal první QSO se stanicí dánskou a to s OZ7BB v Kodani. Jeho nejdélejší QSO během Contestu bylo 400 km s SM7ZN.

Jménem všech našich VKV-istů Ti Vojtěku blahořejeme a děkujeme za zajímavé zprávy.

S S S R: Nepopulární a nepraktické označování stanic pracujících na VKV šestimístnými číselními znaky bylo nyní zrušeno. Od 1. 7. t. r. budou stanice pracující na VKV užívat normálních amatérských znacíků, při čemž první písmeno U bude náhraženo písmenem R. Také místo UB5KBA bude na VKV RB5KBA. Soukromé VKV stanice budou mít za číslici další tři písmena, na př. RB5AAA. V SSSR kde jsou toho času uvolněna pro amatérský provoz VKV pásmá 38—40, 144 až 146, 420—425 MHz, je o práci na VKV značný zájem, hlavně mezi mladými amatéry, kteří zjistili OK1ASF za své návštěvy v Moskvě u příležitosti Světového festivalu. Uspěšnému rozvoji však bránil jednak nedostatek součástek a ještě více nedostatek zkušenosnosti.

Jedním z nejaktivnějších VKV-istů je UB5WF ve Lvově, který i s několika dalšími Ivovskými amatéry připravuje moderní zařízení na 145 MHz, se kterým se chce pokusit o dálková resp. zahraniční spojení.

50 MHz

U příležitosti MGR byla amatérům v některých evropských zemích uvolněna určitá část tohoto bývalého amatérského pásmu. Povolení byla většinou vydána jen jednotlivě, resp. tém, kteří zaručí technicky bezvadný a ukázaný provoz. Lze očekávat, že bude možno zaslechnout stanice z těchto zemí:

ČSR: 50—52 MHz (OK1EH)
Polsko: 50—52 MHz (SP2DX Gdansk, SP5BR Varšava, kromě několika dalších, kteří svá zařízení připravují)

Švédsko: 50—50,5 MHz (max. příkon 150 W A1 nebo A3)
Norsko: 50—54 MHz (A1, A2, A3 a F3)
Portugalsko: 50—52 MHz (platí také pro Azory a Madeiru)

Je pravděpodobné, že zvláštní povolení budou vydána ještě v dalších evropských zemích. Mnozí se jistě pamatují, že 50 MHz pásmo bylo dříve uvolněno pro amatérský provoz téměř všude. Dnes zůstalo amatérům jen tam, kde na této kmitočtech nepracuje TV, t. j. v zemích spadajících do II. a III. oblasti IARU (obě Ameriky, Asie a Oceanie). V I. oblasti (Evropa a Afrika) je toto pásmo uvolněno trvale pro amatéry jen v některých zemích afrických. Tam se již letos, zásluhou zvýšené sluneční činnosti, podařilo stanicím ZE2JE a VQ2PL pracovat na 50 MHz s amatéry v USA. Zvláštní povolení pro práci na 50 MHz má i FF8AP. Je pravděpodobné, že zvláště na podzim a na jaře bude možno zaslechnout tyto stanice i u nás. V tomto období je také naděje na zaslechnutí signálů z W, JA a VK. VK stanice je však nutno poslouchat nad 56 MHz, neboť 50 MHz je ve VK uvolněno pro TV.

70 MHz

Náhradou za bývalé šestimetrové pásmo byla amatérům v některých evropských zemích uvolněna jistá část pásmu 70 resp. 72 MHz. Na „4 m“ mohou pracovat amatéři těchto zemí:

70,2	— 70,3	MHz	Finsko
70,2	— 70,4	MHz	Velká Britanie (max. 50W A1, A2, A3)
70,3	— 70,4	MHz	Německo (max. 10 W)
70,575	— 70,775	MHz	Holandsko
72,0	— 72,8	MHz	Svobodné Irsko
72,0	— 72,8	MHz	Francie, Alžír
70,6	— 72,0	MHz	Jugoslavie
Norsko (V Norsku je nutno pracovat přesně na těchto dvou kmitočtech. Přesnost musí být zaručena na 0,003 procenta a vysílat je možno jen v době mezi 0500 a 1900 GMT).			

Je vídět, že až na Francii a Jugoslavii, kde mají amatéři k dispozici pásmo 0,8 MHz široké, mohou amatéři v ostatních zemích používat úseky maximálně 200 kHz. Avšak i těch 100 nebo 200 kHz stačí. Práce na těchto kmitočtech je o to zajímavější, že za velmi silné sluneční činnosti dochází i na těchto kmitočtech k šíření ionosférou, takže jsou možná i mezikontinentální DX spojení. Za normálního nebo malého slunečního činnosti je pak šíření elektromagnetických vln na těchto kmitočtech ovlivňováno v prvé řadě troposférickými podmínkami, t. j. stavem zemského ovzduší — počasím. Zatím nejdélejší spojení bylo na tomto pásmu navázáno stanicemi G5KW a FA3JR dne 16. 6. 1957 na vzdálenost 1730 km.

Vysílá na 144 MHz pod mořem

A aby nebylo mýlky, nejen že vysílá, ale jeho vysílání je také na vzdálenost desítek kilometrů přijímáno, takže nedeje o nějaký nepodařený slovní žert. Je málo známo, že radiovlny pronikají i horninami a vodou. Kdo by měl zájem, najde o tom řadu dokladů v brožurce Malé elektrotechnické knihovny SNTL—J. Vydrová-Nováková: Bezdrátová sdělovací zařízení pro doly. Ostatně němečtí soudruži—potápěči z Gesellschaft für Sport und Technik provedli úspěšné pokusy s radiovým spojením potápěče s kamarády nad hladinou do hloubky 5 m, a za války byl dokonce v ústí Labe instalován dlouhovlnný vysílač pro spojení s ponorkami na šířinu moří a pod hladinou. Dlouhé vlny a 144 MHz, to je ovšem už značný rozdíl, a tak jsme byli překvapeni, když jsme se v časopise holandských radioamatérů „Electron“ č. 9/57 dočetli, že PAQJOB pracuje na dvou metrech z QTH, jehož nadmořská — promiňte, podmořská — výška obnáší — 4 m. V okolí Rotterdamu je ovšem zcela dobře možno bydlet 4 metry pod hladinou moře, aniž by člověk měl tři metry vody nad hlavou...



Rubriku vede Béda Micka OK1MB

DIPLOMY:

Keyston Award — vydáván radioklubem v Harrisburgu za 100 spojení s různými stanicemi ve státě Pennsylvania uskutečněných po 1. lednu 1957. Pro základní diplom zašlete prostřednictvím ÚRK 100 QSL spolu se seznamem stanic a daty o spojení na Awards Manager W3BQA, Dillsburg, Penna, USA. Přiložte i IRC za diplom a potřebný počet IRC na vrácení QSL. Tyto budou vráceny jen v případě, že bude přiloženo dostatečné poštovné. Pro tento diplom budou dále každoročně vydávány nálepky za: 1) 100 spojení s různými stanicemi v Pennsylvanií v běžném roce, 2) za 25 spojení s různými novice-stanicemi v Pennsylvanií. Pro tyto doplňovací nálepky se QSL nezaslají. Stačí seznámit stanic a data o spojení, ale klub si vyhrazuje možnost vyžádat zaslání jednotlivých QSL podle seznamu.

Michigan Wolverine Award — nabízí The Grand Rapids Amateur Radio Club, Box 333, Grand Rapids, Michigan, USA. Žadatelé předloží seznam stanic a data o spojeních, potvrzená ÚRK. Musí navázat spojení s nejméně 25 z 83 různých okresů státu Michigan. Všechna spojení musí být navázána po 1/1 1947, lhůtějno na kterém pásmu, CW nebo fone. Minimální reporty jsou 338 pro CW a 34 pro fone. Příkládají se 4 IRC. Žádosti prostřednictvím ÚRK na výše uvedenou adresu nebo přímo na W8DLZ.

The Short Wave Magazine, London nabízí nový Polar Regions Award. Je třeba předložit 12 QSL za spojení se stanicemi za polárním kruhem a to 6 QSL ze šesti z těchto 10 zemí: Aljaška, Kanada, Finsko, Grónsko, Norsko, SSSR, Jan Mayen, Špicberky, Beard Island a Hopen Island. Dalších 6 QSL ze šesti z těchto 8 zemí: Antarktida, Falklandy, Heard Island, South Georgia, South Orkneys, South Sandwich, South Shetlands a Macquarie Island. Platí všechna spojení, uskutečněná po 1. lednu 1955 na kterémkoliv pásmu CW nebo fone.

ZPRÁVY Z PÁSEM:

(čas v SEČ — kmitočty v kHz)

14 MHz

Evropa: CW-UN1KAA na 14 090, UA2AW/MM - QTH near Jan Mayen na 14 021, OY2H na 14 070, UN1AS na 14 085 a PX1AR (Andorra) na 14 030. Tento byl také zaslechnut na 7 015. SV0WQ (Kréta) byl na 14 060 (xtal.).

Asie: CW - UM8KAA T7 na 14 030, HS1WR na 14 061, CR8AC a CR8AD na 14 052 denně od 1800, ZC5AB na 14 070, HL2AM na 14 040, VS1HJ/VS9 (Ostrovy Maldivy) na 14 060, UA0KAR (Ostrov Dickson) na 14 080, PK2KT/MM na 14 025, UL7KBK na 14 075, UJ8KAA na 14 070, XW8AG

na 14 065, UM8KAA na 14 060 T5, UA0KQB (QTH Jakutsk) na 14 053, JT1AA na 14 062.

Afrika: CW - VQ8FD na 14 020, SU1MM na 14 070, ZD4BL na 14 032 ve 1400, EL2P na 14 040, EL2MY/MM na 14 012.

Sev. Amerika: CW - VP4TF na 14 060, W4FCB/KS4 (ostrov Swan) na 14 070, PJ5AA (ex G5RV) QTH Ostrov Aruba na 14 080.

Již. Amerika: CW - VP8CW na 14 060 a VP8CC T7 na 14 105.

Oceanie: CW - ZM6AS na 14 050 od 0630, FO8AO na 14 085, VR4CW na 14 016 od 0700, ZK2AD na 14 050 (OK1NC ho už má), FO8AG na 14 330 denně od 0600, ZK1BS T8 na 14 060, VK9AD na 14 040, VR6TC na 14 020, FW8AA na 14 330, YJ1AC na 14 070, T7 denně od 1900, CR10AA na 14 065 s T9c od 1500.

21 MHz

Asie: CW - UA0KFG (QTH ostrov Sachalin) na 21 040, UL7DA na 21 090, HL9KT QTH Seoul, QSL via W5RSE na 21 017.

Oceanie: CW - KW6CE na 21 040, FK8AX na 21 015, FK8AC na 21 010, FK8AT na 21 017, W0GX/A/KG6 na 21 020, VR2AS na 21 030 a VK7KA na 21 102.

RŮZNÉ Z DX - PÁSEM

JT1AA, československá stanice v Ulan Batoru, Mongolsko, navázala za první měsíc činnosti více než 1500 spojení. Její operátor Ludvík postavil další antenu. Je to dlouhý drát, který je skloněn směrem na Evropu a chodí znamenitě. Kolem 1500 SEČ je signál této stanice naprostě stálý a pravidelné skedy s domovem jsou spolehlivě udržovány. QSL touto dobou již Ludvík pilně vyplňuje.

Několik výtahů z dopisů, které přišly s QSL pro Ludvu na OK1MB: W6CYV

z Temple City California píše: Drahý B. - Konečně mám spojení se zonou 23. Jsem nesmírně štasten, že jsem navázal spojení s Ludvíkem jako 40. zonou a ještě k tomu s tak vzácnou zemí. Ludvík dělá opravdu dobrou práci, ale k tomu ještě dělá hodně lidí šťastných, protože jím dokončuje diplom WAZ, pro který zona 23 od konce války neexistovala proto, že tam žádný amatér nebyl. Nyní CQ Magazine, vydávající diplomy WAZ, bude velmi QRL, jakmile lístky od JT1AA začnou docházet ...

YO3RF z Bukurešti píše: Drahý B. - Ty jako lovec DX-ů snadno pochopíš, co znamená spojení s JT1AA. Dnes jsem udělal největší tah ve své amatérské činnosti navázáním spojení s 23. zónou ... atd.

SM5KV, operátor stanice SM8KV/LA/P, známý z činnosti na Špicberkách, nyní ve Stockholmu, píše:

D. B. - Těmito řádky chci Ti ještě jednou poděkovat za pomoc a všechny zprávy, které jsi mi dal o činnosti stanice JT1AA. Jakmile jsem Tvé zprávy dostal, otočil jsem ihned svou směrovou antenu na Mongolsko a čekal a čekal. Nyní je to pravdou - mám spojení s poslední pro mne zonou, tříadvacátou. Svou radost nemohu vyjádřit slovy ... atd.

ZL2GX z Nového Zélandu píše: Dear OK1MB, píši Ti se žádostí o QSL od JT1AA. Vím, že agendu QSL pro něj dělá OK1JX. My se ale spolu dlouho známe a tak chápeš, že se obracím na Tebe. Potřebuji lístek nutně, rychle ... atd.

UK5KAB ze Stalino, SSSR, píše: Hello Béda OM, přikládám dva lístky - jeden pro JT1AA, druhý pro YK1AT. Potřebuji je nutně pro diplomy - prosím pošli, zaříd' atd....

..... toto z několika dopisů, kterých mám na stole svazek.

Dne 7/10 v 1600 SEČ jsem opět navázal spojení s JT1AA. Tentokrát za jiným účelem. Přicházel jsem si po vlnách éteru pro první report z Mongolska

o signálech sovětského satelitu. Dostal jsem je od Ludvy podrobně a přesně. Pozoruje signály z USA-Baby Moon (jak satelit nazvali v Anglii) pravidelně a přijímá je ve velkých silách. O několik hodin později jsem dostal podobný report od dalšího Čecha v cizině, od Bohouše, YK1AT v Damašku - Syrii.

Dne 8. října bylo uskutečněno spojení v kroužku mezi W7KVU v Montaně, USA a OK1MB v Praze za současného sledování signálů ze sovětského satelitu, které za duplexního spojení těchto dvou stanic byly na obou stranách přijímány simultánně na zvláštních přijímačích. Bylo vyměněno 10 reportů o signálech sovětského měsíce časově naprosto shodných. Signály na jedné straně slábly při současném slezení na druhé straně v Montaně přesně podle toho, jak se satelit na jedné straně vzdaloval od Evropy a na druhé se blížil americkému kontinentu. Podle sdělení ionosférické observatoře bylo toto spojení první svého druhu.

PTOCV na brazilském ostrově Trinidad zahájil vysílání na kmitočtu 14 005, 14 052, 14 076 na CW a 14 180 a 14 315 na fone dne 15. října. V provozu bude do 30. listopadu 1957.

VS1HJ/VS9 na ostrovech Maldivách navázal sice 5 spojení a to s W4TJ, W8HG/W, W4CEN, VS1BB a VK3KB, ale QSL asi nepošle. Vysílal totiž bez povolení. VS1HX se z Maldiv vrátil 29. září také s nepořízenou. Vláda místního sultána neudělila cizincům povolení k vysílání. VS1FJ to zkouší taktéž a sice přes Colombo. Anglická RAF má sice na Maldivách leteckou základnu, ale získat koncesi na amatérské vysílání je obtížné.

Zprávy z poslední minut:

Československá akademie věd, matematicko-fyzikální sekce, vyzvala československé amatéry ke spolupráci. Stalo se tak po zhodnocení prvních výsledků, které naši amatéři dosáhli těsně po vypuštění první umělé družice sovětskými vědci. ÚRK připravuje širší spolupráci, ke které budou přizvány krajské i okresní radiokluby a počítá se nejen s účastí amatérů-vysílačů, ale také posluchačů.

I. Mezinárodní OK-DX Contest 1957, t. j. jeho příprava našla ve světě radioamatérů značný ohlas. Tento závod je ve světových radiových bulletinech veden již v programu příštích světových závodů a navazuje na CQ-DX Contest, CW část, který je pořádán týden před našim závodem. Podmínky závodu byly v celém znění ve světě uveřejněny. Dále bylo rozesláno 15 tisíc propagačních letáků s našimi QSL-lístky. Je tedy na nás, abychom očekávání amatéru celého světa nezklamali a postavili do závodu alespoň 200 vybraných stanic na všech pásmech. Krajské a okresní radiokluby - záleží na vás!

PTOCV z brazilského ostrova Trinidad ještě nevyjel. Hlídáme ho od 15. října.

CR8AC je pravý. Dostal jsem QSL direct. Jeho QTH : CR8AC, Raul Fernandes, Box 32, Vasco da Gama. Vzácná stanice ZK2AD, Ostrov Niue v Pacifiku, čeká naše stanice v Mongolsku a Syrii JT1AA a YK1AT na sked denně mezi 1830 a 1930 SEČ na krystalu 14 040. Kdo potřebuje všechny tři, může je dostat najednou.

OK1MB.

„DX - kroužek

Stav k 15. září 1957

Vysilači	OK1KPZ	67(81)
OK1MB	OK1KLV	66(81)
OK1FF	OK1BY	65(82)
OK1HI	OK2KJ	61(74)
OK1CX	OK1EB	60(96)
OK1SV	OK2ZY	59(81)
OK1KTI	OK1KCI	59(80)
OK3HM	OK3HF	55(84)
OK3MM	OK1KDC	54(70)
OK1AW	OK2KLI	48(63)
OK1NS	OK3KES	42(58)
OK3EA	Posluchači:	
OK1JX	OK3-6058	189(237)
OK1KTW	OK1-407	172(248)
OK1KKR	OK2-5214	107(185)
OK3KEE	OK1-1307	111(171)
OK1FA	OK3-7347	97(192)
OK1VA	OK3-5842	95(213)
OK2KBE	OK1-5977	68(163)
OK2GY	OK1-5726	67(201)
OK1KPI	OK2-3947	66(153)
OK3KBT	OK2-3986	57(132)
OK3KAB	OK3-9280	48(160)
OK2KTB		

OK1CX

Holandsko dosáhlo tisícovky

17. července byl zaregistrován tisící amatér-vysílač v Holandsku. Je jím I. Levering PA0ROX z Rotterdamu. 25. července pak bylo dosaženo počtu 1013 koncesí.

Před válkou bylo v Holandsku asi 400 koncesí na 9 mil. obyvatelů, tedy jeden koncesionář na 22 500 obyv. Dnes při 1000 koncesích a 11 mil. obyvatelů připadá jedna koncese na 11 000 Holandšanů.

Přesto, říká časopis Electron 9/57, není ani řeči o „přelidnění“ Holandská amatéry, neboť je řada zemí s menším počtem obyvatelů a větším počtem amatérů, na př. Švédsko, Norsko a Dánsko.

Podle poslední ročenky IARU jsou počty amatérů-vysílačů k 31. prosinci 1956 tyto:

USA	150 000
Italie	1 200
Německo	
(NSR)	4 595
Dánsko	1 890
Norsko	1 250
Francie	2 200
Anglie	7 500
Argentina	7 000
Brazilie	7 000
Chile	1 300
Peru	180
Antilly	35
Uruguay	1 400
Finsko	1 000
Španělsko	750



OK4WA s operátory pobřežních stanic

TA NEŠTASTNÁ RAZÍTKA

QSL lístek má u partnera na druhém konci spojení svou pravdivost, čitelnost, čistotu a v neposlední řadě úpravou vzbudit dojem, že i Vy jste dobrými radioamatéry! Co si však myslí o lístku, který má umístěno razítka značky v obrázku, barva razítka je nevýrazná, je bez data, není podepsán nebo dokonce místo podpisu je jakýsi hák a podobné nešvary. Umistujte tedy svá razítka na správných místech! Na každém lístku je pro ně dostatek místa. A hlavně se nezapomínejte čitelně podepsat! Opakujeme rozměry správného razítka tak jak byly stanoveny URK:

Pro RP:

Výška písma 6 mm a pod ním ve vzdálenosti 4 mm název QTH o výšce písma 3 mm.

Pro kolektivky a soukromé OK:

Výška písma 10 mm, pod značkou ve vzdálenosti 4 mm název QTH o výšce písma 3 mm.

ZASÍLÁNÍ LÍSTKŮ:

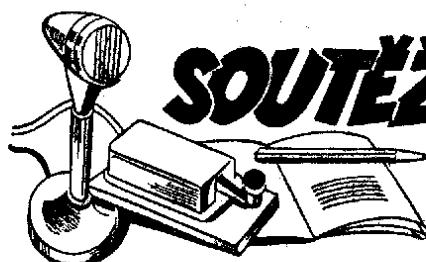
Všichni, kdo dostávají větší počet QSL lístků a ty jim docházely v potrhaných obalech, bud z vlastního podnětu nebo po dohodě s QSL službou zasílají nyní své QSL ve vlastních obalech jako jsou na př. pevné obálky, desky z různých materiálů, krabice od fotograf. papírů, krabice se zpevněnými rohy, dokonce i přizpůsobené hliníkové krabice původně určené na výlety a pod. QSL služba tyto krabice všem po nařízení obratem vráci. Tento zlepšováček se plně osvědčil k spokojenosti obou stran.

A JEŠTĚ MALÁ PŘIPOMÍNKA:

Nepište na jeden list dohromady: objednávky QSL, dotazy na členskou evidenci, diplomy, technickou poradnu a pod. Příšte raději o každé záležitosti zvlášť a co je nejdůležitější, uvedte vždy svou značku a přesnou adresu. Pak budete určitě i Vy i my spokojeni!

Všem pořádným best luck es mni 73!!

F. Henyš QSL manager



Rubriku vede Karel Kamínek,

OK1CX

„OK KROUŽEK 1957“

Stav k 15. září 1957

a) pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

Stanice	body
1. OK3KES	6356
2. OK1KSP	6016
3. OK1EB	5560
4. OK1KHK	5349
5. OK2KZT	5040
6. OK2KBE	5037
7. OK2KBT	4446
8. OK2KFK	3978
9. OK2KHH	3920
10. OK2KYK	3903

Limitu 1000 bodů dosáhly ještě stanice: OK1KDC - 3829, OK2KFT - 3798, OK1KDQ - 3738, OK1KAM - 3654, OK1KFL - 3618, OK1KKJ - 3564, OK2KTB - 3562, OK1BP - 3474, OK1KLV - 3456, OK3KYF - 3438, OK2HT - 3294, OK1GH - 3150, OK1KPJ - 3124, OK3KAP - 3078, OK2KRG - 3024, OK1KPB - 2925, OK1KDC - 2772, OK2KLI - 2754, OK2KYK - 2737, OK1KPJ - 2718, OK1KDQ - 2560, OK1JH-2412, OK2KEH - 2380, OK2KTB - 3562, OK2KPP - 2312, OK1KCS - 2256, OK1EB - 2250, OK1KLV - 2232, OK2KBR - 2125, OK2KEJ - 2124, OK2KZO - 2124, OK2KDZ - 2070, OK2HW - 1972, OK1QS - 1888, OK1KCR - 1887, OK3KFE - 1710, OK1TB - 1683, OK2UC - 1305, OK2KZC - 1104.

b) pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK1EB	44	14	1848
2. OK2KEH	40	12	1440
3. OK1KLV	34	12	1224
4. OK2KYK	32	11	1056
5. OK1KSP	35	10	1050
6. OK2KTB	31	11	1023
7. OK2KBE	33	9	891
8. OK1KDQ	30	9	810

Ostatní stanice nedosáhly ještě limitu 30 QSL.

Změny v soutěžích od 15. srpna do 15. září 1957

„RP-OK DX KROUŽEK“

II. třída:

Diplom č. 20 získal Ota Ungr, Chodov u Prahy, OK1 - 5693.

III. třída:

Další diplomy: č. 94 Daniel Šáhlavský z Prahy, OK1 - 9338, č. 95 Jan Jiříček z Kralovic, OK1 - 5894, č. 96 Jaroslav Kvapil, Strukov, p. Pňovice, OK2 - 11154 a č. 97 Karel Rydlo, N. Město n. Met., OK1 - 1132.

„S6S“

26 žádostí o diplom CW a 4 o diplom fone jsou dalšími doklady zájmu o naš diplom S6S, jenž je již populární v nejodlehlejších (zeměpisně) koutech světa. Posudte sami. Zde jejich seznam (v závorce pásmo doplňovací známky): CW diplom obdrželi č. 356 K6LCS z Kalifornie, č. 357 W4HYW z Atlanty, Georgia (14), č. 358 ET3LF z Addis Abeby (14), č. 359 IIZ z Livorny, č. 360 SP3HC z Poznané (14), č. 361 SM7MC z Malmö (14, 21, 28), č. 362 W3BQA z York



County, Pa., (21), č. 363 LA2MA ze Skienu, č. 364 UI8KAA z Taškentu (14), č. 365 YU1OZ z Pančevo (14), č. 366 ZL1APM z Aucklandu (14), č. 367 DM2AVO z Berlina (14), č. 368 OK1DJ z Ústí nad Labem (14), č. 369 W9YEB z Armingtonu, II1., (14), č. 370 HA5KAG z Budapešti (14), č. 371 OK1PC z Prahy, č. 372 FA8RJ z La Redoute v Alžíru (3,5, 7, 14, 21 a 28) č. 373 UA0KFF z Korsikova na Sachalinu (14), č. 374 LZ2KAC z Třínova (14), č. 375 UA3KBA (14), č. 376 II1YCY z Terstu (14).

Fone: č. 54 opět BT3LF z Addis Abeby (14), č. 55 II1Z z Livorna, č. 56 CE3JE ze Santiago de Chile (21) a č. 57 opět FA8RJ z La Redoute v Alžíru (14, 21 a 28).

Doplňovací známky za CW byly zaslány OK1KTC s diplomem č. 72 za 21 MHz, OK3KEW k č. 216 za 21 MHz, HA5BI k č. 113 za 21 MHz a SM5AHK k č. 101 za 14 MHz.

„ZMT“:

Bylo vydáno dalších 5 diplomů: č. 93 SM5AHK, č. 94 UA0AA, č. 95 SM7MS, č. 96 UA0KAD, č. 97 OK1BY.

U uchazečích došlo k tému změnám: 38 QSL již obdržely stanice OK1VA, OK2KBE, OK2KJ, 37 QSL: OK1ZW a OK3ZW a OK1HF, 36 QSL OK1KLV a OK1KDC, 35 QSL OK1SV, 31 QSL OK2KYK.

„P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny stanicím: č. 159 OK2 - 5041, č. 160 HA5 - 2574, č. 161 LZ - 3454 a č. 162 - UI8 - 8090.

U uchazečích dosáhl dalšího přírůstku OK3 - 9280 s 24 Q2L, OK2 - 3947 s 22 QSL a OK2 - 11154 a OK3 - 9951 s 20 QSL. Jako první účastník z mimoevropského kontinentu se přihlásil PY2 - 9735, Jacinto A. Rochas Jr. ze São Paulo.

„100 OK“:

V tomto období bylo odesláno dalších 7 diplomů: č. 48 SM5AHK, č. 49 DM2AIL, č. 50 DJ2GN, č. 51 SM7EH, č. 52 YU2FVW, č. 53 SP6FU a č. 54 HA5AM.

„P-100 OK“:

Nové diplomy: č. 55 HA5 - 2664, č. 56 HA5 - 2574 a č. 57 UR2 - 22507.

ZAJÍMAVOSTI A ZPRÁVY Z PÁSEM I OD KRBÚ

Nejprve několik slov k dopisům našich čtenářů. V poslední době se množí reklamace sputníčích, že nejsou brány v tabulkách a soutěžní statistice ohledy na změny v jejich hlášení. Prosím je proto, aby si všimali data, kdy časopis vyšel a data, ke kterému je provedeno hlášení. Zjistili by, že rozdíl je téměř 6 neděl. Není naši vinou, že plán tiskárný požaduje rukopisy do sazby až 40 dní před vydáním čísla. Proto hlášení zaslávané k 15. září mohou být otištěna teprve v listopadovém čísle Amatérského radia. Jsme si vědomi, že na př. DX-podmínky se mění rozhodně rychleji, než je časopis vydán. Proto pro čerstvý, aktuální zprávy používáme vysílače OK1CRA. Je však nutno, abyste zprávy nášho vysílače nejen poslouchali, ale stali se stálými příspěvatelem novinkách v radioamatérském životě jak pro vysílač (musí být doručeny vždy v úterý

a v pátek Ústřednímu radio klubu v Braníku, mají-li být den po tom vysílány), tak i pro naši rubriku. Sdílejte své poznatky druhým - nejste na světě sami... Děkujeme. *

Druhou stanicí po DL1QT, která získala všechna doplňovací známky pro diplom „S6S“ za CW, je FA8RJ, H. Grossin z La Redoute v Alžíru. Kromě ocenění této práce na radioamatérských pásmech telegrafických byl mu vydán i S6S-fon se známkami za pásmá 14, 21 a 28 MHz. Při tom, že nelze předpokládat fone-S6S na 80 m, chybí mu pro 7 MHz hned i listek z Oceanie, čímž splní na krátkovlných pásmech maximální možnosti podmínek pro S6S. Gratulujiem. *

V 7. čísle tohoto časopisu jsme psali, že známý manager diplomu WASM, S5MAHK Curt Israelsson z Hägersten ve Švédsku je na nejlepší cestě k získání diplomu „100 OK“ a „ZMT“. Tři měsíce poté můžeme mu blahopřát, neboť oba diplomu mu byly již odesány současně se známkou za spojení na 14 MHz pro S6S-CW č. 101 z 15. 12. 1955. Diplom ZMT č. 95 dostal také Švédská stanice SM7MS. Oba byly však předstízeni SM5WI, který dostal ZMT č. 55 již 30. 6. 1955. Další Švédskou stanicí, která získala diplom „100 OK“, je SM7EH, Gösta Jönsson z Huskavarny. *

Dokladem zájmu o naše diplomy je zpráva jisté nečekané: Jacinto A. Rochas jr. ze São Paulo v Brazílii, PY2-9735, přihlásil se do tabulky uchazečů o diplom P-ZMT s 24 potvrzenými zeměmi. Chybí mu jen potvrzení od UG6AW nebo UG6AG o poslechu z 29. 6. 1957 resp. 6. 6. 1956. Nepochybujeme, že Jacinto, který svoji přihlášku napsal z 50% dobrou čestnou, P-ZMT brzo dostane a tak bude prvním majitelem tohoto diplomu ze zámořských posluchačů. *

Podle platného seznamu zemí pro DXCC není ani severní ani jižní točna novou zemí. Na př. UA1KAE, QTH Mirny u jižního pólu, patří do Antarktidy. *

Těší nás vždy, dostane-li se československým radioamatérům pochvaly za jejich dobrou a potocitou práci, těší nás dvojnásob, je-li taková pochvala vyslovena prostými lidmi ze Západu, kteří vidí věci tak, jak jsou, potvrdí a nezaujáte. Pro nás pak je to novým poučením, že radioamatérům cizích států pečlivě si všímají naši činnost a spravedlivě ji hodnotí. Nesmíme proto nikdy přehlížet ani ty zdánlivě nejménší prvky, které slouží propagaci našeho dobrého jména v zahraničí a které pomáhají k navazování přátelských styků mezi lidmi v zájmu upevnění míru. Důkazů máme dost. Zde je další: Známý americký dixman W4ML z Virginie napsal nám milý dopis: Tom nám oznamuje, že od roku 1946 pracoval celkem se 100 československými stanicemi a že obdržel 100 československých QSL za všechna spojení. Poněvadž sám každé spojení potvrzuje, jsou všechna jeho spojení s Československem oboustranně potvrzena na 100 procent. Dále piše: „Československo je jedinou zemí, odkud jsem obdržel 100 % QSL. Děkuji pracovníkům URK za vzorné zprostředkování dopravy QSL listků. Chci rovněž poděkovat všem československým stanicím, které mi QSL poslaly. Můžete být ujistěni, že každý další OK-stanici pošlu za spojení QSL, já mohu být jist, že obdržím

OK-QSL jako odpověď. Rovněž děkuji za pěkný diplom S6S. 73 všem.“ *

V tabulce „DX rekordy čs. posluchačů“ ujal se vedení OK3-6058, s. Jozef Straka z Malack, který nám k tomu psíše:

„S radostou som čítať v rubrike „Soutěže a závody“ v poslednom čísle AR, že budeš uverejňovať tabuľku najlepších československých amatérov-posluchačov. Toto je skutočne rozhodnutie, na ktoré mnoho radioposluchačov už dávno čakalo. Nakoľko ja i som jedný z tých, ktorí toto uverejňujem. Naďšťa najlepších RP veľmi vitanú, prihlasujem sa týmto do tabuľky československých amatérov-posluchačov. *

Aby som sa bližiť predstavil, je potrebné uveřejniť niekoľko údajov o mojej činnosti. Radioamatérstvom sa už začorámal asi 12 rokov a svoju aktívnu RP činnosť som začal v roku 1950, keď som vstúpil do bývalého ČAV-u, na čo ma vlastne privedol OK3MR, ktorý pochádzal z Malack a ako môj súsed je mi blízským priateľom. Svoju činnosť som začínať spolu s OK3EA, 3IA, 3HM a 3MM, s ktorými sme sa volákom pretekali v „lovení“ DX-ov, keď ešte i oni patrili medzi RP. Ja som však do dnes o koncesiu nepožiadal a nadále som usilovne počúval na pásmach ako RP. Dnes, keď už i v Malackách je kolektívka OK3KMY, plne sa venujem práci v kolektívnej stanici, kde teraz zriaďujeme vysielaciu miestnosť so všetkým príslušenstvom pre našu budúcu činnosť so pásmach. Ostatávam však i nadále amatérom-posluchačom a rád by som dosiahol 200 potvrdených zemí, do čoho mi už chýba len 13 zemí. Do dnešného dňa mám potvrdených 187 zemí QSL listkami za odposluch týchto stanic. QSL listky sú zaslány na moje tri RP čísla, ktoré som vlastní. Všetky tieto zeme som odposlúchal z jedného QTH a to z Malack.“

Na další přihlášky do naší tabulky DX rekordů čekáme. *

A na závěr: dodržujeme důsledně pravidla soutěží, tedy i „OKK 57“. V bodě 11 d. je stanovené: hlášení nutno obnovovat nejméně jednou za 60 dní, jinak bude stanice ze soutěže vyškrtnuta až do obnovené hlášení. To postihlo tentokrát OK2FV, OK1KCZ, OK2KCE, OK2KBH, OK3KGI, OK1KBI, OK3KDI, OK1GS, OK1KTC, OK2KET, OK1KCG, OKIKOB, OK2KCN, OK1KCI, OK3KAS a OK1FV. Svědčí to o neopřádku v kolektívnych stanicích, kde není asi nikdo trvale pověřen zasíláním hlášení. Doufáme, že ZO kolektív se postará o naprávu. Umožní tím regulérnost soutěže.

OK1CX

Ing. Tomáš Dvořák:

Rozhlasové a sdělovací přijímače

Vydalo: Naše vojsko, Praha, r. 1957, jako 24. svazek knižnice radiotechniky. Stran 336, obrázků a diagramů 342, tabulek 29, cena váz. výtisku 38.-Kčs

Napsalo-li odborník za použití svých rozsáhlých zkušeností z profesionální praxe knihu, která znamená přínos pro vzdělání a tvůrčí činnost radioamatérů, je to zájistě čin hodný počtu a uznání. Platí to tomu více, že-li autor současně také radioamatér a dovede-li svou knihu zpracovat s porozuměním pro podmínky radioamatérské práce. Kniha o rozhlasových a sdělovacích přijímačích od Ing. Tomáše Dvořáka je s tímto porozuměním napsána. Autor, jehož známe již z dřívějších článků v Krátkých vlnách a v Amatérském radu i jako spolupracovník na Radioamatérské příručce, vytvořil svou knihu jako učebnici a příručku středního typu. Určil ji zejména dorostu v radio-technickém průmyslu, studentům a radiotechnikům z povolání i ze záliby, kteří již svými vědomostmi vyspěli nad formát základních populárních publikací, avšak nemohou dosud čerpat s plným prospěchem z děl vysoké odborné úrovně pro jejich náročnost na znalosti matematiky a fyziky. Kniha Dvořáková předpokládá z těchto oborů asi to, co je v rozsahu učiva pro osmiletky.

V publikaci je zpracována látka, mající vztah k příjmu nemodulovaných signálů a s amplitudovou modulací na dlouhých, středních a zeměnatých krátkých vlnách. Skutečnost, že jsou probírány současně přijímače rozhlasové i sdělovací, nemá na závadu. Oba zdánlivě naprosto rozdílné přístroje mají co do fyzikální podstaty shodné základní součástky, obvody i funkční celky; jejich rozdílnost je pouze v odlišném dimenziu a konstrukčním provedení. Publikace je rozdělena do tří hlavních dílů. Všeobecná část pojednává o funkci a vlastnostech přijímačů i o požadavcích na ně kladených a tím připravuje čtenáře ke studiu druhé části - konstrukční. V té je podrobně hovořeno o součástkách, obvodech i celych funkčních stupnicích přijímačů. Tento díl, zabírající převážnou část obsahu knihy, je doplněn řadou přehledně upravených vzorů, tabulek a



V LISTOPADU

..... 16. od 1500 do 1800 SEČ a 17. listopadu od 0600 do 0900 se koná radio-telefonní závod v pásmu 80 m. Tento závod není vyhrazen jen vysílačům, ale je vypsán i pro RP.

..... 23. uspořádají kraje jednodenní IMZ náčelníků ORK a výcvikových instruktorů ZO. Sepište pro ně problémy, které si nemůžete rozřešit sami; víc hlav víc věi. A nyní, před zahájením výcviku, je třeba, aby bylo opravdu ve všem jasno.

V listopadu má být zahájen výcvik ve všech výcvikových skupinách a kurzech!



diagramu, jež slouží jako pomůcka k výpočtem. Poslední část se týká sladování a měření.

Věnujme nyní pozornost jednotlivým oddílům knihy. Ve všeobecně části po vysvětlení činnosti přijímačů a po krátkém popisu přijímačů s přímým zesílením přechází autor k superhetéru. Vysvětuje směšování, vznik záznějí, rušení zrcadlovými kmitočty, dále pojmu souběhu, selektivitu a věrnosti přednesu. Jsou zde přehledné popisy obvody přijímačů i různé možnosti a směry konstrukčního řešení. Poučné jsou tabulky o zrcadlových poměrech na různých amatérských pásmech, srovnání křivek propustnosti různě provedených mezifrekvenčních stupňů a výsledky měření na rozhlasových přijímačích. Mezi možnostmi změny kmitočtových pásem je uvedena na příslušném místě také posuvná cívka souprava. Autor ji označuje názvem plošný karousel. Toto označení není správné, neboť slova karusel je možno užít jen u otočných těles.

První tři kapitoly druhého oddílu jsou věnovány resonančním obvodům, jejich vlastnostem, vazbě s antenou a postupu při návrhu. Vede rozbor fyzikálních dějů najedem zde potřebné vzorce, universální křivky jako pomůcka pro výpočet, dále tabulku rozhlasových a amatérských pásem. Jsou zde také vzorce pro výpočet cívek s příslušnými podklady a vzorce pro výpočet obvodu oscilátoru u superhetu s ohledem na souběh. V kapitole o vysokofrekvenčních zesílovačích je přihlíděno značnou měrou k otázkám šumu. Z praktických pomůcek dobré poslouží tabulka pentod, sestavená se zároveň na použití těchto elektronek v zesílovačích vysokého kmitočtu a diagram pro potlačení zrcadlových kmitočtů. Po krátké kapitole o zpětné vazbě, ve které je též popsán mřížkový detektor s předfazeným katodovým sledovačem, následuje řada o směšovačích. Je v ní popsán princip additivního i multiplikativního směšování a uvedeno mnoho různých směšovačů s rozmanitými elektronkami. O jejich vlastnostech pro směšování stupně nás poučuje tabulka s hodnotami směšovací sírnosti a šumu. Oscilátory v superhetu jsou předmětem další kapitoly, po níž následuje rozšířejší řada o mezifrekvenčních zesílovačích. V pestrém sledu se v ní seznámejme s obvyklými i zvláštními druhy pásmových propustí a se způsoby vazby mezi jejich obvody. Bylo pamatovalo na zesílovače se zvláště nízkými kmitočty, na různá uspořádání propustí a kryrstaly na zlepšení selektivity pomocí kladně zpětné vazby a vřazením obvodu pro zlepšení činitele, iženž je znám pod názvem násobík Q. Za statí o detekci následují tři kapitoly věnované akustickým kmitočtům. Zájemce o jádrovní hudební přednes najde v nich výklad o napěťových a výkonových zesílovačích i o reproduktorech a reproduktoriích skříňích. Také tyto kapitoly obsahují vzorce a podklady k výpočtu. V následující kapitole o doplňkách přijímačů postrádám v odstavci o tlumících a omezovacích, nejednodušší omezovací poruchových impulzů hornin a spodním ohýbem mřížkové charakteristiky při snížení napěti na anodě, případně na stříniči mřížce. V odstavci o připojení přenosek vitali bychom údaje o pozaďavcích na zesílení a kmitočtový průběh zesílovačů pro dlouhohrající desky. Druhý oddíl knihy je zakončen statí o napájení přijímačů a souhrnným vzorce pro výpočet transformátorů a tlumivek.

Třetí oddíl knihy obsahuje podrobný postup při sladování a při měření charakteristických hodnot přijímače, jako na př. selektivity, citlivosti, stabilitu, šumu, průběhu zesílení nízkofrekvenčního dílu v závislosti na kmitočtu, činnosti automatického využívání citlivosti a podobně.

Po prohlédnutí knihy přistupme nyní k jejímu zhodnocení. Předně je nutno zdůraznit, že autor – nepřihlížme-li k ojedinělým výjímkám – pojde do své práce z techniky přijímačů to, co leze pokládat za vývojově ustálené a několikaletým používáním v praxi dostatečně ověřené. Nenajdeme proto v knize na příklad z oboru rozhlasových přijímačů poučení o ferritových antenách, o tláčitkové volbě nízkofrekvenční charakteristiky podle druhu poslouchaného pořadu, o koncových stupních bez transformátorů, o uspořádání reproduktoru pro dosažení prostorového zvukového dojmu, ani o obvodech pro příjem kmitočtové modulovaných signálů na metrových vlnách. To vše dosud prochází vývojem a nebylo by ani možné s ohledem na rozsáhlost díla zpracovat tyto náměty podrobně; rozsáhlou by však byla užitečná jedna kapitola o soudobých směrech ve vývoji přijímačů a doplnění seznamu literatury na konci knihy o články s touto tematikou.

K uspořádání knihy lze říci, že zde není položeno dost zřetelně dělitko mezi částí, co má náležet do všeobecně části a co do části konstrukční. Tak u příkladu výklad o zpětné vazbě v mezifrekvenčních stupních, a o kryrstalových filtrech v konstrukční části je částečným opakováním a rozšířením výkladu z části všeobecné. Rovněž nacházíme v konstrukční části obrázky, se kterými jsme se již setkali v poněkud zjednodušené formě v části všeobecné, jak je vidno na příklad při srovnání obrázků č. 2–23 a 3–152, nebo 2–26 a 3–156. Všeobecná část knihy měla by obsahovat skutečně toliko informace všeobecného rázu; proto také tabulky o zrcadlových kmitočtech na amatérských pásmech náležejí spíše do části konstrukční.

Zmínil jsem se již, že nebylo pamatovalo na otázky, spojené s reprodukcí dlouhohrajících desek.

Podobný osud stihl také vstupní, to jest laditelné pásmové propusti; i když se jich dnes používá v omezenější míře než dříve, plným právem do knihy patří. Výklad anodovém detektoru je třeba poněkud poopovídat: detektor není vzhledem k polovinovému ohýbu spodní části mřížkové charakteristiky zvláště citlivý na slabé signály, zato nebezpečí přetížení nemí u něho velké; o tom svědčí i to, že byl zařazen za dva až tři stupně vysokofrekvenčního zesílení. Drobňá tisková chyba se vložila do tabulky výsledků měření na rozhlasových přijímačích: údaje okrajových kmitočt jednotlivých pásem jsou spojeny znaménkem součtu.

Knihu by ještě více získala na hodnotě, kdyby jako dodatek obsahovala několik typických schematic z obou skupin přístrojů. Tím by se čtenář dostal poučením o skladbě jednotlivých funkčních stupňů do učebených přijímačů. Autorova poznámka v úvodě o napodobování bez jakékoli tvůrčí snahy by zde neplatila tak doslova; i když by čtenář přebral bezeměny celé schéma, zůstane mu ještě dost práce s výpočtem obvodu pro odlišné elektronky, požadovaná kmitočtová pásma a zvolený mezifrekvenční kmitočet.

Zvážme-li přednosti i nedostatky knihy Ing. Dvořáka, můžeme v závěru prohlásit, že přes vše uvedené výhody jde o dobrou publikaci o rozhlasových a sdečovacích přijímačích. Čtenář z ní získá nejen poučení o funkci a výpočtu základních obvodů, nýbrž i průpravu, nutnou pro sledování článků v časopisech o novinkách z tohoto oboru. Kladnou knihu náleží především jasnost a přesná formulace, velké množství zřetelných a názorných obrázků a v neposlední řadě přehledné sestavené vzorce, tabulky, údaje a diagramy, pro které bude kniha svými vlastníky plně používána i potom, když se s jejím obsahem dokonale obeznámí.

Zamysleme se na konci nad projednou cenou publikace. Vzhledem k jejímu rozsahu i množství informací, které z ní lze vytécti, nemůžeme označit její cenu za neúměrně vysokou. Přesto věříme, že by její příznivější stanovení vše ocenily všechni zájemci o knihu, jimž budou v prve řadě studenti, učňovský dorost a mladí radioamatéři i radiofyzikové z povolání. Nezapomínejme, že jde především o pomůcku k samostatnému studiu, která má přispět k lepšímu odbornému vzdělání našich radiofyziků a radioamatérů.

Aleš Soukup.

*

Ing. Václav Klepl:

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY V PRÍKLADECH

Vydalo Státní nakladatelství technické literatury v Praze. Kniha formátu A5 v plátně vázaná. 388 stran, 272 obrázků v textu, 17 samostatných tabulek v příloze. Cena Kčs 23,50.

Uvodem nutno konstatovat, že tato kniha není vlastně nová. Je to jen dílčí díl přepracované vydání příručky, která vysla poprvé nákladem ESC ve dvou dílech r. 1945/6. Přitomné vydání je pořádám již čtvrté. To a pedagogická činnost Kleplova, spolu s autorstvím jiných prací podobného zaměření, kvalitě i obsahu knihy velmi prospělo.

Třebaže jde o matematiku, které se množí tak úzkostlivě vyučují, neváhám tu toto knihu pro logickou stavbu a jasné populární podání doporučit i méně sběhlým amatérům, kteří se chtějí hlouběji vzdělávat. Přestože název knihy mluví jen o elektrotechnice, bude tato příručka velmi užitečná i pro základy radiofyziky.

Knihu je skutečnou učebnicí v tom smyslu, že se z ní o mnohem poučí jak začátečník, tak i pokročilý. Je to jedna z mála knih poslední doby, v níž se soustavně používají měrných jednotek MKSA, které jsou na počátku také dílčě vysvětleny a definovány. (Místy se zdá, že tato důslednost je až přílišná: Ještě jsme si pořádáne nezvyklí na jednotku magnet, indukce Wb/m^2 a již autor zavádí nejnovější jednotku, $T = tesla$. To však není výta, ale důkaz, že autor je skutečně „na výši“.) Také úprava vzorců odpovídá normě pro matematické písmo. U každého výkladu je připojen obšší, propracovaný příklad, někdy i více, v souhise s názvem knihy.

Knihu je rozdělena na 10 kapitol, které na sebe logicky navazují. Připojený dodatek obsahuje různé praktické tabulky.

Kapitola I vysvětuje měrnou soustavu MKSA a definice, jakou i předpisy pro násobky a zlomky základních jednotek.

Kapitola II pojednává obecně o elektrickém proudu a jeho vlastnostech, o odporu a Ohmové zákonu.

Kapitola III se zabývá Kirchhoffovými zákonými a dělícími napětí. Podrobně jsou zde uvedeny výpočty bočníků pro ampérmetry a předčadných odporů k voltmetu. Snad jen pro výpočet „kombinovaného“ (Ayrtonova) bočníku na str. 76 bylo by lze použít jednodušší způsobu pro ty, kdož si podobný bočník pro vícerozahový milliampermetr chtějí sami snadno určit.

Kapitola IV se zabývá výkonom elektrické energie, kapitola V elektrochemii.

Pojednání o elektrostatice je vhodné zařazeno až do kapitoly VI. Slouží hlavně k vysvětlení vlast-

nosti elektrického pole a isolantů, jakož i principu a řazení kondensátorů. Podle názoru recenzenta je totiž úloha elektrostatiky v praktické elektrotechnice značně menší důležitosti, nežli se ji dříve příkladalo.

Kapitola VII popisuje jevy elektromagnetické a jejich využití (indukčnost cívek, vznik elektromotorické sily v generátorech).

Kapitola VIII velmi srozumitelně vysvětuje důležité vztahy střídavého proudu. Kromě tiskových chyb, uvedených na vložené „opravence“ (!) je na str. 213 nahoru omylem uvedeno „napětí kabelu 10 kW“ (místo kV, jak je každým jasné).

Zvláštní pozornost zasluhuje kap. IX. Pojednává zajímavým způsobem o složených obvodech, tak důležitých i v radiotechnice (jadřené okruhy, filtry). Uvádí ale i populárně základy vektorového počtu v nejednodušší formě a zobrazování komplexních veličin v Gaussove rovině. Zde očením autorem soustavně používaný způsob značení vektorů tučnými velkými písmeny, čímž se naše technická literatura – v souhlase s normalizačním návrhem – oprostila nejen od kurentovního písma, ale i stříšek, teček a jiných značek, kterých se k tomu přechodně používalo.

Možná, že při zvěřeném studiu čtenáře unikne důležitá transfigurace paralelního obvodu C-R v seriový se stejnou impedancí (str. 274, příkl. 605). To je případ ztrátového odporu kondenzátoru (hlavně elektrolytického), který vyravnává při městkovém měření mnohem menší odporem seriovým. Ačkoliv jde o logické početní odvození, náleží autorovi zásluha, že toto porovnání je a s příkladem uveden.

V dodatku (kap. XI.) jsou četné elektrotechnické tabulky a grafy. Recenzent – sám autor několika prací podobného obsahu – může dobro posedou, že v tabulkách uvedené hodnoty jsou v naprosté většině případu spolehlivé.

Úprava knihy i vazba jsou velmi vikusné. Také papír je dobrý. Za přistupnou cenu dostane zájemce hodnotnou základní učebnici matematiky pro elektrotechniku a radiotechniku, na níž se může spolehnout. Dlužno jen upozornit na nesprávné znázornění jednotek váhy a hmoty hvezdáčkou; to sice redakce sama v opravence uvedla na správnou míru, ale přehlednější této opravy by zbytčně čtenáře mohl.

Závěrem: Knihu Ing. V. Klepla „Základy elektrotechniky v příkladech“ možno zájemcům o domácí studium i v technikum doporučit.

Sláva Nečásek

Novinky Našeho vojska

ATOM A JADERNÁ FYSIKA

V této zajímavé, populárně vědecké publikaci se dozví zájemci mnoho podrobností z oboru atomistiky. Je zde nastíněny vývojový směr cesty k objevení atomové energie, jednotlivé články významných vědeckých pracovníků, osvětlují stavbu hmoty, pojem hustoty a energie, fyzikální základy jaderné energie, podstatu jaderných reaktorů, záření elektráren, další se zabývají jadernými palivy, využitím radioisotopů a perspektivy využití atomové energie v budoucnosti.

Dr. G. Niese:

FYSIKA V THEORII A PRAXI

V čem spočívá přistupnost, obsažnost a pouťost této knížky, která dosáhla v NDR velkého úspěchu a byla tam vydána již čtyřikrát? Přečteme v tom, že ji autor napsal velmi populární formou, takže ji porozumí každý, kdo se jen trochu o fyziku zajímá, kdo sice zná nejprůznačnější technická zařízení a jejich činnost, pracuje s nimi, ale nedovede si vysvětlit procesy, které mnohdy sám při výrobě uskutečňuje, avšak nechápe při tom zákonitost určitých dějů. Tak se tu zájemci seznámí se základy mechaniky, akustiky, nauky o teple, světél, magnetismu, elektřině, o energiích vůbec a konečně poznají i principy atomové fyziky.

RÍJEN V PETROHRADĚ

Další knihou ke 40. výročí Velké říjnové socialistické revoluce je sborník vzdoplněk účastníků této největší události v dějinách lidstva. Ve vzdoplnkách členů Vojenského revolučního výboru a komisařů petrohradských pluků i lodí baltského loďstva ožívá před zraky čtenáře plasticky obraz téměř neznámých tváří „petrohradského Ríjna“. Ozbrojené vojenské povstání je tu vyličeno lidmi, kteří je vedli nejen po politické, ale i vojenské straně. V závěru je připojeno svědectví bývalého ministra Prozatímní vlády. Přeložil L. Myška.

*

SUBSKRIPCE NA KNIHY „KONSTRUKČNÍ PRÍRUČKA RADIOAMATÉRA“ A „RADIOTECHNIKA PRO LETECKE MODELÁRE“

V I. čtvrtletí 1958 vydá Svatý pro spolupráci s armádou dvě odborné radistické publikace: a) knihu Kamila Donáta „KONSTRUKČNÍ PRÍRUČKA RADIOAMATÉRA“ (300 stran, 340 kreslených schemat a fotografií). Príručka je psána především s ohledem na praxi a po-



rozumí ji každý, kdo má základní vědomosti z oboru sdělovací techniky. Je rozdělena do dvou částí: první obsahuje přehled radiosoučástek a materiálu, druhá probírá jednotlivé konstrukce a zásady, kterých se při sestavování přístrojů používá. Bude vásaná, pravděpodobná cena jednoho výtisku 25–30 Kčs (podle výše nákladu);

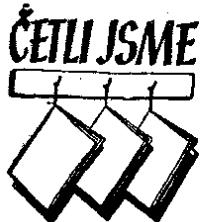
b) knihu Jiřího Deutsche „RADIOTECHNIKA PRO LETECÉ MODELÁŘE“ (150 stran, 200 kreslených schemat a fotografií), která se zaměřuje na problematiku radiového řízení letajících modelů. Po úvodní části o základech elektrotechniky a radiotechniky podává přesné návody k praktické stavbě rádiem řízených modelů a všech potřebných zařízení. Je rovněž psána populární formou a je určena nejen leteckým modelářům, ale i radioamatérům, kteří se dosud radiovým řízením téměř nezabývali a chtějí svým modelářským kamarádům pomoci. Cena vásanáho výtisku bude asi 20–25 Kčs.

Potřebný počet výtisků obou knih mohou si zájemci objednat na korespondenčním lístku, který zašlu na adresu:

Šekretariát ústředního výboru Svazarmu OPA – edice
Opietálova 29

Praha 3.

Po vytížení dostanou obě knihy poštou na dobirku. Objednávky jsou závazné, nebudejme na ně zvášť odpovídat. Je nutné zaslat je na uvedenou adresu do 31. prosince 1957. Upozorňujeme, že knihy nebudou dány do distribuční sítě n. p. Kniha.



Radio (SSSR) č. 9/57

Zlepšit práci s aktivisty v organizacích DOSAAF — Televize v SSSR — Kolektivy radioklubů soutěží — Co pošleme na výstavu — Radiostříbrnice v Donbasu — Príprava na „hon na lišku“ — Klub lyskovských amatérů — Vědecká elektrárna — Nové přijímače — Radiostanice ZR-4 pro drážní dispečtík — Propaganda nové techniky — Směrování anten — Transistorový vysílač — DX kronika — Mapka pro směrování anten — Vlastnosti sovětských varikond — Zařízení pro dálkový příjem televize — Amatérská televizní aparatura — Výkrový dynamický reproduktor — Nahrávač „Dnepr 9“ — Stabilní oscilátor — Zařízení pro zkoušení transistorů — Měření parametrů filtračních členů v síťovém napajetí — Použití varikond — Reflexní zapojení v přijímači Pekin — Zapojení vývodů sovětských transistorů — Příloha pro začátečníky.

Radioamatér (Pol.) č. 9/57

Novinky ze zahraničí — Nové názory na způsoby přeměny kmitočtu — Ultralineární zapojení výkonového zesilovače — Antenní diplexery pro televizi — Universální měřicí přístroj — Ústředna místního rozhlasu Tesla ZZ IV 512 008 — Elektronické počítací stroje — Signální generátor GS-24 — Nové zapojení akustického generátoru — Označování zařízeností odpornů v sovětských schématenech — Předzesilovač k televizoru — Konvertory pro VKV — Zprávy z pásem — Nád 50 MHz —

Der Funkamateur (NDR) č. 9/57

Od detektoru k superhetu — Příjem za boufky — Amatérská k MGR — Modernisace Césara — Amatérská výroba jakostních výmenných cívek — Zapojení různovýšových usměrňovaček — QRX MK de DM5MM (z cesty plachetnice W. Pieck Černý mořem) — NDR rekordy v rychlotelegrafii — Nogram pro stanovení kapacitního odporu.

Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočtejte a poukážte na účet č. 44 465/01-006. Vydavatelství časopisů MNO, Praha II, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20. t. j. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomítejte uvést předejní cenu. Píšte čitelně. Inserátní oddělení je v Praze II, Jungmannova 13, III. p.

PRODEJ

Telefonní přístř., voliče, relé, koliky, svírky a růz. výprodej. materiál (700), i jednotl. I. Veselý, Bělehradská 42, Praha 2.

AMATÉRSKÉ RÁDIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává SVAZ pro spolupráci s armádou ve Výdavatelství časopisů ministerstva národní obrany, Praha II, Vladislavova 26. Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Ridi František SMOLÍK s redakčním kruhem (Josef CERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Miroslav HAVLÍČEK, Karel KRBEČ, Arnošt LAVANTE, Ing. Jar. NAVRÁTIL, Václav NEDVĚD, Ing. Ota PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Antonín RAMBOUSEK, Josef SEDLÁČEK, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Josef STEHLÍK, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Jan SÍMA, mistr radioamatérského sportu, Zdeněk ŠKODA, Ladislav ZYKA). Vychází měsíčně, ročně vydje 12 čísel. Inserátní oddělení Vydavatelství. Přispěvky redakce vrací, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za případnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. listopadu 1957.

Magnetofonový adaptér Tesla 2AN nový, bezvadný v záruce (1200). K. Rybanský, OSS-06 Třebechovice p. Orebem.

Pistolová pájedla 220V s osvětlením (130). Mikšánek R., Brno-Hlinky 19.

Větr. elektrárna velká 12-24V Nife aku (1500). J. Bečkovský, Dubá 188.

Sladovací přístroj Tesla, nový nepoužitý, BM 205 (1500), čas. Elektronik (kus a 2,50) komplet. stavebnici MÍR. P. Durdík, Gottwaldov 538 Vrůtky.

Radiomateriál, přístroje, součásti, elektronky (1800) i jednotl. Seznam zašlu. F. Doležal, Gottwaldov 111, Brno.

Magnetofon. pásky 1000 mm (250) zn. Agfa C-Gewaert. Wanderer B. Praha XI, Sudoměř, 58

Kompl. magnetofon nedostavěný Svoboda (1200), 17 čistých gram. desek a nahráv. zařízení (500). Doubrava, Lipí 4. Knín.

Fotoaparát Welti I-Tessar 2,8 nový 1957 (800) neb vym. za Avomet a j. radiomateriál. J. Stěpán, Tepna 1, Náchod.

Tesla 508B2, 7 elektr. anod. baterie, žhav. akumulátor 100 % (360), EF8 + EFM1 (45). B. Skálický, Albrechtice 53 u Chomutova.

VKV elektronky RD12TF 75W, vhodné pro stavbu vF diathermie (50). Kubát, Č. Budějovice, Děčínská 4.

Pento SW3AC s eliminátorem a amplionem (380). A. Kapusta, Slušovice 58 u Gottwaldova.

Měřicí přístroje, materiál, literatura (1000). Seznam zašlu. Sýkora, Domašín 12, p. Černíkovice.

Fu. H. E. v. s rozsahem 28-170MHz M. Boháč, Praha X, Hostivařská 137.

DG9-4 Special (120), EC50 (50), 5 x LV1 (a 30), LD2 (30), EL12 (30), AX50 (30), 2 x DDD25 (a 30), 2 x NF2 (a 10), 2 x RFG5 (a 15), EFG3 (15), RL12P10 (30), 2 x 6J6 (a 30), 5 x STV140/60 (a 10), 5 x STV100/25 (a 10), STV280/40 (20), STV280/20, trafo Special (100), 2 x trafo oscil. (a 50) a j. růz. materiál. J. Brettl, Praha 1, Kročinova ul. garáže ČSAV.

Germaniové triody S1E, S1B, S1D, S1V, S1G, S1A, nové r. v. 1957. Ing. J. Kresta, Brno 12, Husitská 1.

Stupnice Máj (80), DHR5 200 μA (250), el. 6Q7, 6J7, 6V6, 2 x EB11, EZ11 (120), K. Jelínek, Lišov 521.

Torn Eb 4 x P2000 14 MHz (400), 30 x P2000 (a 20), 5 ks NF2 (a 4), Emil mf 465 kHz bez el. a vstup. cívek (200), J. Ludačka, Plesivec 258, Čes. Krumlov.

Stejnosměr. Avom. Neuberger (300), motorek 24 V 250 W (50), gramochassis 78 obr (120), Poustka-Přehled elektronek (85), RA 1948 č. 5, 9, 11, 12 (a 3). Potřebují: RA 1946 č. 4, 7, 8, 10. K. Ryšávý, Přelouč 389.

Televizor Tesla 4001Ab (1500), Tesař, Brno-Husovice, Liberecká 18a.

Vic elektr. 6Π3C, 6A8 (a 25), 13Π1C, 6Φ6M1 (a 20), 6X6, 6K7, 6I7 (a 17), 25GP20 (a 100). Obraz. díl televizoru Tesla 4001 bez elektr. (a 300). J. Koucký, Libčice n. Vlt. I, 312.

Přijímač se skříní Klasik (380), součásti na odstředivou ždičku s mot. 24 V (350), čočka k televizoru Ø 217 mm (45), všechny roč. KV. V. Schiller, Sdružení 27, Praha 14.

Konvertor KV k EK10-EL10 nebo k přij. 3-18 MHz, také na VKV Frybert, Tábor 22, Brno.

Němc-Forejt: Elektronky a výbojky (15), Němc: Zákl. radiotech. (15), Radiotech. a elektroakust. příručka (20), Strnád: Doutnávky (15), Šimonová: Ultrazvuk (15), Strnád: Zákl. slaboproud. elektrotech. I. (20), Strnád: Telefonie (50), Joachim: Letecká radiotech. (15), Fischer: Stavba a opravy radiových přijímačů (20), Klepíš: Kalendovský — Strnád: Fotoelekt. články (20), Klepíš: Základy elektrotech. v příkladech I-II (35), Kohlmann: Matematika sdělovací tech. (60), Kammerloher: Průvodce v. tech. I. (25), Kammerloher: Hochfrequenztechnik II-III. (50), Dobrovolný-Andrlík: Technický slovník naučný (40), Wallot: Theorie der Schwachstromtech. (50), Günther-Richter: Schule des Funktech. I-III. (100), Feldkeller: Vier-

poltheorie (20), Hering: Elektr. Nachrichtentech. (15), Goetsch: Taschenbuch für Fernmeldetechn. (35), Dürwang: Radio-technik (25), Schmied: Mathematische des Funktech. (40), Hörn-Thomas: Die Differentialgleichungen der Technik u. Physik (35), Babani: Radio-Reference Handbook (25), Norris: The Practical Radio Reference Book (30), Norris: Radio-Engineering (25) Thali: Technical Dictionary (50). Andrej Begala, Spišská Belá, Gottwaldov 48

KOUPĚ

Skříň televizoru Tesla 4001. B. Skalický, Albrechtice 53 u Chomutova.

Potřebují: RA 46/1, 4, RA 47/1, 4, 8, 10, 11, 12, RA 48/3, 7, 8, 10, AR 54/4, 11, 12, ST 54/10, 11, 12, Mám: RA 43/1-12, RA 44/1-8, RA 46/2, 3, 9, RA 48/1, 2, RA 49/2-8, 10-12, RA 51/3, 7, 8, 10, KV 51/1-5, 8, 10. Těž koupím, prodám. Hruběš J., Praha III, Újezd 3.

VÝMĚNA

Nový Avomet za bezv. MWEC nebo EZ6 případem. J. Ludačka, Plesivec 258, Č. Krumlov.

Potřebují: RA 46/1, 4, RA 47/1, 4, 8, 10, 11, 12, RA 48/3, 7, 8, 10, AR 54/4, 11, 12, ST 54/10, 11, 12, Mám: RA 43/1-12, RA 44/1-8, RA 46/2, 3, 9, RA 48/1, 2, RA 49/2-8, 10-12, RA 51/3, 7, 8, 10, KV 51/1-5, 8, 10. Těž koupím, prodám. Hruběš J., Praha III, Újezd 3.

OBSAH

Mezník v práci radioamatérů	321
Vždy připraveni sloužit své vlasti	322
Naše anketu v jubilejním roce	323
Cíl se můžeme pochlubit	325
Celoštátní prebory rychlotelegrafistov GST v NDR	326
III. výstava československého strojírenství Brno 1957	328
Úspěch jáchymovských k jubileu Svazarmu	331
Konvertor pro televizní kanál 207,25–213,75 MHz	331
Nový polovodičový prvek	334
Zvláštní doplněk ní stupně pro řízení hlasitosti	335
Ze zkušenosti jiných	336
Abeceda	337
Miniaturní olověný akumulátor	339
TVI v praxi	341
Zajímavosti ze světa	344
Šíření KV a VKV	345
VKV	345
DX	347
Soutěže a závody	349
Nezapomeňte, že	350
Přečteme si	350
Cílci jsme	352
Malý oznamovatel	352

Na titulní straně zábrěr z návštěvy předsedy Svazarmu pro spolupráci s armádou s generála-poručíkem Čeněkem Hruškou v Jáchymově, kde si též prohlédl stavbu retranslační stanice. Tento první svazarmovský televizní vysílač u nás zahájí zkušební provoz v listopadu. Zahájení provozu svazarmovského TV reláka právě ve dnech, kdy oslavíme pětiletí trvání Svazarmu, názorně dokazuje rozmach, jaký prožilo radioamatérské hnutí ode dne začlenění do naší vlastenecké organizace.

Na zadní straně obálky otiskujeme doplněný seznam značek radioamatérských stanic ve všech krajích republiky. Máme dnes 517 individuálních koncesionářů a 331 kolektivek, tedy 849 vysílačů stanic. Jak dlouho to bude trvat do plné tisícovky?